

Open Research Online

The Open University's repository of research publications and other research outputs

Cartografia Investigativa: interfaces epistemologicas comunicacionais para mapear conhecimento em projetos de pesquisa [Investigative Cartography: Epistemological and communicational interfaces to map knowledge in research projects]

Other

How to cite:

Okada, Alexandra (2006). Cartografia Investigativa: interfaces epistemologicas comunicacionais para mapear conhecimento em projetos de pesquisa [Investigative Cartography: Epistemological and communicational interfaces to map knowledge in research projects]. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

For guidance on citations see [FAQs](#).

© [\[not recorded\]](#)

Version: Version of Record

Link(s) to article on publisher's website:
<https://tede2.pucsp.br/handle/handle/9889>

Copyright and Moral Rights for the articles on this site are retained by the individual authors and/or other copyright owners. For more information on Open Research Online's data [policy](#) on reuse of materials please consult the policies page.

Alexandra Lilaváti Pereira Okada

Cartografia Investigativa

INTERFACES

Epistemológicas

Comunicacionais

para

mapear

CONHECIMENTO

em

Projetos

de PESQUISA

Tese apresentada à Banca Examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, como exigência parcial para obtenção do título de DOUTOR em Educação: Currículo, na área de Formação de Educadores - Novas Tecnologias em Educação.

Pontifícia Universidade Católica

São Paulo

2006

COMISSÃO

Prof. Dr. Fernando José de Almeida
PUC-SP, Educação e Currículo
Orientador

Prof. Dr. Simon Buckingham Shum
The Open University UK, Knowledge Media Institute
Co-orientador

Prof. Dr. Nilson José Machado
USP, Educação

Prof. Dr. Rogério da Costa Santos
PUC-SP, Comunicação e Semiótica

Prof. Dr. Clovis Torres Fernandes
ITA, Ciências da Computação

Prof.a. Dra. Maria Candida Borges de Moraes
PUC-SP, Educação e Currículo

“É preciso dar-se conta dos desequilíbrios

*orgânicos, físicos, psíquicos e ambientais
que ameaçam a sobrevivência da unidade individual,
social e do ecossistema definindo a necessidade geral.*

*É preciso dar-se conta da capacidade intelectual,
essencialmente, do ser humano, de saber resolver
definitivamente esse impasse, mas ainda não o faz,
para que todos os vivos possam desfrutar o bem-viver.”*

*É preciso acordar da realidade automática e particular,
em rede no emaranhado inconsciente social universal.
Acordar-se para as novas realidades pela vida oferecidas
para o sucessivo bem-estar no tempestivo bem-ser.*

*Cumpra a cada um construir, no contínuo acontecer
que não poderá abrir espaço a nenhum mal-estar.
Mas pelo lado do bem: o bem-ter; na ampla consciência
de integrar a reflexão, o entendimento e a compreensão.
E relevar o triunfo sensato da totalidade humana
para pô-lo na prática: o bem-fazer”. (Saburo Okada, 2000)
“O futuro depende de nós!” (Jandira Pereira, 2006)*

*A vocês, meus Pais, dedico este sentimento
de alegria, pelo apoio, incentivo e amizade...
E a todos que buscam o significado da vida.
De cada traçado, mapas de conhecimento,
formas invisíveis, espaços incompletos
movimentos de esperança e de vontade.
E assim, sonhar e tentar realizar o sonho
para a construção de uma melhor realidade.*



A todos os Pesquisadores e professores que participaram do curso
Uso de software na Pesquisa Qualitativa, nos anos de 2004 e 2005.
Pelos mapas, discussões e sobretudo pelas lembranças inesquecíveis
de muitas reflexões e emoções compartilhadas;

A vocês, em especial, o meu agradecimento
pelo espaço concedido, pela co-construção.
Do emocional e racional entrelaçados,
à leitura e reescrita como ação e reflexão.
Da prática e referencial teórico mapeado
no curso “Uso de Software na Pesquisa
Qualitativa”.

*Os momentos presenciais e virtuais vivenciados
aqui analisados, sobretudo na memória ficarão!
inicia-se para mim, o estudo da Cartografia
Eis então, a existência desta investigação!*

À minha família que teve uma presença inesquecível nesta investigação, não apenas pelas discussões e reflexões ao longo destes anos, mas pela participação nos cursos de cartografia, pelos debates reflexivos e pelo mapeamento do texto final trazendo novas perspectivas.

Ao Saburo, pela interlocução extremamente rica na minha trajetória pessoal e profissional, pela sua Teoria dos Quatro Momentos – trilha condutora da nossa família.

À Jandira, por todos os momentos inesquecíveis e pela presença eterna na minha vida.

aos meus irmãos Aurélio, Áttila, Alberto e Arlei, pelo apoio constante e interação;

ao Tony Sherborne, pelo amor, apoio e incentivo nestes anos, pelos projetos em conjunto, por enriquecer a minha trajetória de pesquisadora e de aprendiz.

A todos os professores e profissionais do Programa de Pós-Graduação em Educação: Currículo da PUC-SP que contribuíram muito para a minha formação como docente e pesquisadora.

Ao meu orientador Fernando José de Almeida, pelos momentos significativos de discussão, reflexão, construções e desconstruções. Pelo apoio e confiança. Pelas ricas oportunidades de projetos ao seu lado. Por abrir novos horizontes a serem mapeados.

À Maria Elizabeth Almeida, pelos caminhos abertos na construção colaborativa de conhecimentos. O seu olhar contextualizado e sintonia entre teoria e prática na formação de educadores enriqueceram muito a minha prática docente e concepção de mediação pedagógica.

À Maria Cândida de Moraes. O seu pensamento ecossistêmico propiciou muitas circunstâncias para emergências importantes nesta pesquisa. Sua teoria trouxe referenciais importantes para este estudo.

À Ivani Fazenda. Sua atitude interdisciplinar e diálogos extremamente enriquecedores guiaram-me à reflexão sobre a essência do trabalho de pesquisa e investigação.

Ao José Armando Valente que propiciou momentos ricos de debates sobre uso da tecnologia na interação aprendiz-professor, e trouxe uma concepção valiosa o “estar junto” via rede.

Ao Alípio Casalli e Mario Sérgio Cortella que propiciaram ricos debates abrindo minha visão sobre cultura, conhecimento e ética com base em P. Freire e E. Dussel.

Ao Marcos Masetto e Antonio Chizzotti que apontaram caminhos preciosos sobre epistemologia e metodologia de pesquisa.

À Mere Abramowicz e Ana Maria Saul que me conduziram a vários questionamentos e reflexões significativas sobre Educação: Currículo - referência básica para o início deste trabalho.

À Isabel Cappelletti que compartilhou reflexões e questionamentos valiosos sobre análise e avaliação de projetos em pesquisa acadêmica.

Ao meu co-orientador Simon Buckingham Shum, por seu olhar cartográfico, por seu apoio constante com indicações de obras preciosas e pelos projetos ao seu lado na Open University – Knowledge Media Institute.

Ao Professores dessa banca, pelo olhar atencioso, pela leitura cuidadosa e opinião crítica.

Aos Profs. Pedro Demo, Nilson Machado, Jorge de Albuquerque Vieira, Romain Zeilliger e Alberto Cañas que contribuíram com preciosa interlocução e também foram inspiração para este trabalho.

À Edméa Oliveira dos Santos, da UFBA, pesquisadora do Currículo e o Ciberespaço, pela alegria de muitas reflexões em conjunto, pela co-construção de muitas ações pedagógicas, pelos interesses e ideais comuns, pela amizade presencial e virtual.

À PUC-SP Cogear Online – equipe de suporte administrativo e técnico, em especial, Valdemir Santos.

À CAPES, pela bolsa de estudos que financiou parte do meu curso de doutorado.

OKADA, Alexandra Lilaváti Pereira. CARTOGRAFIA INVESTIGATIVA - Interfaces epistemológicas comunicacionais para mapear conhecimento em projetos de pesquisa. Tese de Doutorado. São Paulo: Programa de Pós-graduação em Educação: Currículo. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Abril, 2006.

RESUMO

Um dos grandes desafios atuais no contexto da pesquisa e aprendizagem é encontrar caminhos para enfrentar a avalanche de informações. Novas técnicas são necessárias para organizar melhor todo o processo de investigação visando a construção de conhecimentos. Quando informações relevantes e significativas são mapeadas, pesquisadores conseguem explorar teorias e práticas com mais rigor e qualidade. Estudantes também podem imergir com mais profundidade na aprendizagem.

A questão-chave desta tese é “*Como o mapeamento pode contribuir com o processo de construção de conhecimentos facilitando projetos de investigação?*”. A intenção deste trabalho é oferecer aos pesquisadores, professores e aprendizes estratégias para aprimorarem suas investigações.

Para responder este problema, delimitei esta investigação no curso “*Uso software de cartografia na pesquisa qualitativa*” da PUC-SP Cogear Online nos anos de 2003 a 2006. A metodologia de pesquisa é etnopesquisa-formação. Ou seja, o planejamento, discussões e reflexões foram realizados em conjunto com os alunos-pesquisadores e todo material deste curso foi produzido durante esta investigação.

Neste trabalho, defino o que é *Cartografia Investigativa* partindo da história da cartografia e dos conceitos de mapa e investigação. Em seguida, discuto os princípios epistemológicos para guiar a construção de mapas investigativos com referência nas teorias: sistêmica, hermenêutica e dialética. Então, analiso a prática, discutindo as contribuições do mapeamento em várias etapas da pesquisa: problematização, organização de referências, conceituação, união entre teoria e prática, sistematização, argumentação e auto-organização.

Sobre as considerações finais, destaco como a cartografia investigativa ajuda os pesquisadores estarem melhor focados e envolvidos com as suas investigações e, ao mesmo tempo, expandindo novos horizontes criativos.

PALAVRAS-CHAVE: Mapas Investigativos, Construção de Conhecimento, Metodologia de Pesquisa e Aprendizagem.

OKADA, Alexandra Lilaváti Pereira. INVESTIGATIVE CARTOGRAPHY - Epistemological and communicational interfaces to map knowledge in research projects. Doctoral Thesis. São Paulo: Programa de Pós-graduação em Educação: Currículo. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Abril, 2006.

ABSTRACT

One of today's great challenges in the context of research and learning is to find ways to deal with the overload of data,. New techniques are needed to organize better the whole process of investigation to construct knowledge. When relevant and significant information is mapped, researchers are able to explore theories and practices thoroughly. Students can also immerse deeply in their learning.

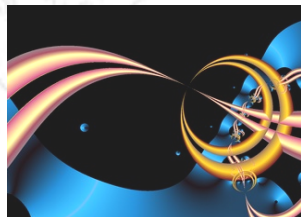
The key question of this thesis is "How can mapping contribute to the process of building knowledge facilitating projects of investigation?". The intention of this work is to offer to researchers, teachers and students strategies to improve their investigations.

To answer this problem, I based my investigations on the course "Cartography software in the qualitative research" at PUC-Cogea Online, from 2003 to 2006. The methodology of this research is ethno research formation. That is to say, planning, discussions and reflections were developed with the research students and the course material was produced during this investigation.

In this work, I define what is "Investigative Cartography" starting with the history of cartography and the concepts of maps and investigation. After that, I discuss epistemological principles to guide the creation of investigative maps, with reference to systemic, hermeneutic and dialectic theories. Then, I analyse the practice, discussing the contributions of mapping in various stages of research: problematization, organization of references, conceptualization, uniting theory and practice, systematization, argumentation and self-organization.

About the final considerations, I emphasize how investigative cartography helps researchers be more focussed and engaged in their investigation, and at the same time expand their creative horizons.

KEYWORDS: Investigative Maps, Building of Knowledge, Methodology of Reaserch and Learning.



6. Considerações Finais

Mapeamento Investigativo	276
Limitações deste Estudo	284
Novos Horizontes	287
Glossário	291
Bibliografia	303

1. Apresentação da Pesquisa

Introdução	11
Origem do problema	13
Objeto de estudo	16
Delimitação da Pesquisa	17
Objetivos e hipóteses	18
Relevância da investigação	21
Metodologia utilizada	28



Para quê?

Cartografia Investigativa

Interfaces Epistemológicas
Comunicacionais
para Mapear Conhecimento
em Projetos de Pesquisa
Alexandra L.P. Okada

Por quê?

Quem

2. Universo de estudo

O ambiente de Pesquisa	36
Sujeitos	38
O processo	40
Produções	47



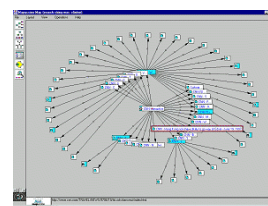
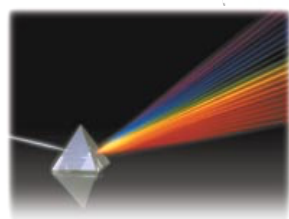
Onde?

Como ?

O quê ?

5. Mapas p/investigação

Problematização	199
Corpus de investigação	210
Estudo Conceitual	223
Teoria e Prática	231
Análise e Síntese	245
Argumentação	257
Auto-organização	264



3. Conceito, origem e técnica

História da Cartografia	58
O que são mapas?	68
O que são Mapas Cognitivos	77
Técnicas de Mapeamentos	85
Estética dos mapas	108
Softwares para mapeamento	121
O que é investigação?	137
O que é mapas investigativos? ..	141



4. Princípios Epistemológicos

Teoria Sistêmica - Construindo Mapas	151
Teoria Hermenêutica - Interpretando Mapas	174
Teoria Dialética - Desconstruindo e Reconstruindo Mapas	185

SUMÁRIO

Capítulo 1 Apresentação da Pesquisa

1.1	Introdução.....	11
1.2	Origem do problema	13
1.3	Objeto de estudo.....	16
1.4	Delimitação da Pesquisa	17
1.5	Objetivos e hipóteses.....	18
1.6	Relevância da investigação	21
1.6.1	Dos acréscimos científicos da pesquisa	22
1.6.2	Da importância social do estudo	23
1.6.3	Da relevância pessoal da investigação	27
1.7	Metodologia utilizada	28
1.7.1	Etnopesquisa-formação.....	31
1.7.2	Procedimentos e etapas.....	33

Capítulo 2 Universo de Estudo

2.1	O ambiente de Pesquisa	36
2.2	Sujeitos	38
2.3	O processo	40
2.3.1	O planejamento do curso.....	40
2.3.2	Atividades realizadas.....	42
2.3.3	O ambiente virtual de aprendizagem desenhado com mapas	43
2.3.4	A MEDIATECA.....	46
2.4	Produções.....	47
2.4.1	O livro digital e-MapBook.....	47
2.4.2	Exemplos de Produção de Mapas e feedback	49
2.4.3	Exemplos de artigos (MapPaper) produzidos para emapbook	50

Capítulo 3 Conceito, Origem e Técnica

3.1	História da Cartografia	58
3.2	O que são mapas?	68
3.2.1	Exemplo de mapeamentos de estruturas orgânicas do cérebro	71
3.2.2	Exemplos de Mapeamentos do conteúdo abstrato da mente	73
3.3	O que são Mapas Cognitivos.....	77
3.3.1	A arte de mapear e visualizar informações	78
3.3.2	A arte de mapear e o pensamento crítico complexo	81
3.4	Técnicas para construção de Mapas Cognitivos	85
3.4.1	Mapa da mente (Mind Map)	86
3.4.2	Mapas conceituais (Concept Maps).....	93
3.4.3	Mapas web (Web Maps).....	101
3.4.4	Mapas Argumentativos (Argumentative Map)	102
3.4.5	Exemplos de mapas cognitivos	107
3.5	Estética dos mapas cognitivos	108
3.5.1	Representação de elementos.....	108
3.5.2	Design de mapas cognitivos	112
3.5.3	Critérios para avaliação de mapas cognitivos.....	118
3.6	Softwares para mapeamento.....	121
3.6.1	CMap Tools (IHMC).....	122
3.6.2	Nestor Web Cartographer	125
3.6.3	Compendium	134
3.7	O que é investigação.....	137
3.8	A investigação no contexto atual.....	140
3.9	A Cartografia e o Mapa Investigativo	141

Capítulo 4 Princípios Epistemológicos para Cartografia Investigativa

4.1	Introdução.....	149
4.2	Teoria Sistêmica – construindo mapas.....	151
4.2.1	Sistemas e Ecossistemas Cognitivos.....	151
4.2.2	Oriem da Teoria Sistêmica.....	152
4.2.3	Mapas Investigativos Sistêmicos.....	154
4.2.4	Postulados que caracterizam o Mapa como Sistêmico.....	159
4.2.5	Parâmetros básicos fundamentais para Mapas Sistêmicos.....	160
4.2.6	Parâmetros Evolutivos para Mapas Sistêmicos.....	161
4.2.7	As Etapas do Évolon e a investigação como processo sistêmico.....	167
4.2.8	Mapeamento Investigativo Ecossistêmico.....	170
4.2.9	Princípios Ecossistêmicos e o Mapeamento Investigativo.....	171
4.3	Teoria Hermenêutica - interpretando Mapas.....	174
4.3.1	O mapeamento investigativo e sentido do conhecer, ser e viver.....	176
4.3.2	O processo de mapear e o inacabamento.....	178
4.3.3	Mapas Investigativos e o ponto de vista viajante.....	179
4.3.4	A tríade: preconfiguração – configuração – reconfiguração.....	181
4.3.5	O ciclo da compreensão à explicação e da explicação à compreensão.....	183
4.4	Teoria Dialética – desconstruindo e reconstruindo mapas.....	185
4.4.1	Diálogo: confronto, questionamento, dedução e indução.....	186
4.4.2	Estruturação contínua: tese-antítese-síntese.....	187
4.4.3	O conflito como oportunidade de aprimoramento.....	188
4.4.4	A totalidade e as relações dinâmicas.....	188
4.4.5	A relação teoria e prática e a práxis.....	191
4.4.6	A Exterioridade rompendo fronteiras.....	193
4.4.7	O processo intrincado de conflito, interconexão e mudança.....	195

Capítulo 5 Mapas Investigativos aplicados à Pesquisa Acadêmica

5.1	Mapeando o foco de investigação.....	199
5.1.1	Projeto de Doutorado – Relações entre saberes e trabalho na formação docente.....	200
5.1.2	Problematização.....	204
5.2	Organizando o corpus de investigação.....	210
5.2.1	Projeto de Mestrado – Uma experiência metalingüística em pesquisa educacional.....	211
5.2.2	Organização do “corpus” da pesquisa.....	214
5.3	Aprofundando Conceitos Teóricos.....	223
5.3.1	Projeto de Doutorado – Parceria: conceitos e interpretações.....	224
5.3.2	Estudo conceitual.....	227
5.4	Articulando referenciais teóricos e empíricos.....	231
5.4.1	Orientação – Pesquisa qualitativa em matemática num curso de mestrado.....	232
5.4.2	Entrelaçando teoria e prática.....	240
5.5	Análise e Síntese - Da leitura crítica à escrita reflexiva.....	245
5.5.1	Estudo – Inter-relação, Inter-intencionalidade e interdisciplinaridade.....	246
5.5.2	Da leitura crítica à escrita reflexiva.....	252
5.6	Sistematizando conhecimentos através da argumentação.....	257
5.6.1	Aprimorando o texto – Contribuições de softwares na criação de um trabalho científico.....	258
5.6.2	Mapeamento argumentativo.....	261
5.7	Auto-Organizando o Processo.....	264
5.7.1	Projeto de Doutorado – A pesquisa e mapas conceituais: contribuições para a formação de professores ..	265
5.7.2	Auto-organização.....	272

Capítulo 6 Considerações finais

6.1	O mapeamento investigativo.....	276
6.2	Limitações deste Estudo.....	284
6.3	Novos Horizontes.....	287

Glossário.....	291
Bibliografia.....	303



APRESENTAÇÃO DA PESQUISA

1.1 - INTRODUÇÃO

Cartografia Investigativa é o tema desta tese cujo objetivo é pesquisar como os mapas podem facilitar elaboração de redes de informação e a construção do conhecimento em projetos de investigação. Para isso, a intenção é buscar caminhos para entrelaçar, partilhar, construir informação, conhecimento e saberes. Assim, parte-se da metáfora de mapas como “*interfaces comunicacionais epistemológicas*”.

Interfaces. De “*inter*” + “*face*”, entre faces. É um dispositivo físico ou lógico para permitir o acoplamento, facilitar ou simplificar as interações entre dois ou mais elementos. Interface é espaço de encontro, meio de conexão, “*zona entre o meio e a mensagem*” Johnson (2001:35). Neste sentido, interface funciona como um tradutor de sensibilidade entre faces, mediando duas ou mais partes, tornando uma sensível às outras. Lévy (1993:176) ressalta que “*a cada nova interface transforma a eficácia e a significação das interfaces precedentes. É sempre questão de conexões, de reinterpretações, de traduções num mundo coagulado, misturado, cosmopolita, opaco, onde nenhuma mensagem pode propagar-se magicamente nas trajetórias lisas da inércia, mas deve, pelo contrário, passar pelas torções, transmutações e reescritas das interfaces*”.

Epistemológicas. Epistemologia vem do grego: “*epistême*” + “*logos*”. *Epistême* significa *conhecimento*. *Logos* quer dizer *estudo, teoria*. Daí, epistemologia é o estudo do conhecimento. De como o ser humano conhece. De como investigar se o conhecimento é possível e comunicável. O estudo do conhecimento sempre foi relevante. Mas, Sócrates, Aristóteles e Platão é que lhe atribuíram a importância e o valor que hoje tem. Assim, deram origem ao estudo do conhecimento, questões como: “*O que é o conhecimento? Como posso conhecer? Existe a verdade? Posso representá-la? Posso comunicá-la?*”

Epistêmico, para a ciência, significa o estudo das raízes e caminhos do conhecimento que conduz ao entendimento. É o estudo crítico dos princípios, hipóteses e resultados das ciências para determinar fundamentos lógicos, o valor e o alcance do seu objetivo.

Comunicacionais. Comunicação do latim “*communicatio*”, verbo “*communicare*”, significa tornar comum, partilhar, socializar. Os homens são seres sociais, comunicacionais, seres de linguagem inseridos num contexto onde a área da comunicação atinge patamares cada vez mais abrangentes e complexos decorrentes da tecnologia digital. A explosão acelerada dos meios — para registrar, armazenar, reconstruir, tornar comum, criar, alterar, e socializar informações — marca o contexto das macroeconomias atuais. Dentro deste panorama a comunicação se destaca como processo fundamental na construção de conhecimentos. Santaella (2001:23) destaca que “*uma tal ampliação do sentido de comunicação não é mera sofisticação inconsequente. Ela se tornou hoje imperativa, pois, já nos fenômenos de massa e, muito mais hoje, no fenômeno explosivo das redes planetárias, a dinâmica da comunicação se faz entender à luz dos modelos do funcionamento dos sistemas vivos em nível microscópico, e mesmo à luz das leis que a psicanálise extrai dos mecanismos do inconsciente, do que dos processos conscientes de comunicação humana em nível social.*”



Apresentação da Pesquisa

1. 2 - ORIGEM DO PROBLEMA

Indagações e inquietações sempre surgiram como objetos de estudo na minha trajetória de aluna, professora e pesquisadora. Essa constância nunca chegou a caracterizar conflitos ou desestímulos. Ao contrário, significou o desencadear de novas paixões e desafios. Confesso que esse processo se intensificou durante a conclusão do meu trabalho de mestrado. Isso me deu fôlego e energia para traçar novas rotas, delinear outros caminhos e implementar uma série de práticas com mapas. O resultado desse esforço situou-me num novo cenário — A Cartografia Investigativa —, tema desta tese de doutorado.

A cartografia é um assunto de grande relevância não somente na Geografia, mas também, em diversas áreas do conhecimento. Os mapas podem ser aplicados como estratégia para organizar melhor as informações e também como um recurso para tomadas de decisão. O progressivo crescimento do volume de dados impõe aprimorar os mecanismos de busca e seleção. Neste contexto, torna-se necessário separar o relevante do acessório, estabelecendo relações, interpretando e sistematizando o mapeado para a eficácia do processo investigativo.

A evolução tecnológica tem provocado a produção de novas informações de forma extremamente veloz. Urge acompanhar essas céleres mudanças descobrindo novas técnicas de manter redes de informação atualizadas. Além disso, é importante criar novos métodos que orientem os usuários na associação de significados já construídos com informações recentes para reconstruir conhecimentos.

Neste contexto, desde a minha graduação no ITA - curso superior de tecnologia da computação - algumas questões chamaram minha atenção. Dentre elas: Como trabalhar com sistemas com diversas variáveis e facilitar o processo de tomada de decisão? Assim, meu trabalho de graduação centrou em “*Processos Markovianos de Decisão*”.

Atuando como tecnóloga da computação em diversos setores: empresas, escolas e consultorias; administrando redes e desenvolvendo sistemas e projetos, deparei-me com novas perguntas. Como organizar informações e desenvolver sistemas para planejamento estratégico? Ingressei-me no curso de especialização em Marketing. Partindo das práticas de planejamento de mercado e com o desenvolvimento de redes de informação, minha pesquisa de pós-graduação focou no “*Planejamento Estratégico da Agência Estado*” – agência de notícia e informação do grupo “O Estado de S.Paulo”. Ao elaborar esta investigação, confrontei-me com a necessidade de técnicas e métodos para organizar melhor uma grande base de dados facilitadora de análises qualitativas e críticas.

Interessada na Internet e atuando há dez anos na área de Educação, novas dúvidas emergiram. Como ambientes de aprendizagem podem ser utilizados para construir coletivamente o conhecimento como redes de significados? Assim, no mestrado na PUC-SP investiguei “*A construção coletiva do conhecimento como rede de significados em ambientes virtuais de aprendizagem*”. Neste processo, ao organizar o universo de estudos através de diversos mapas, percebi o quanto a cartografia poderia ser útil para trabalhar com uma grande base de dados quantitativos e qualitativos.

Nestes últimos anos, atuando também como pesquisadora em projetos na PUC-SP PROINFO e OEA, todos estes traços de multiplicidades vividas na área educacional, empresarial e tecnológica se entrelaçaram, proporcionando-me a realização de novas experiências. Após o contato com Romain Zeiligier, pesquisador do Centre National de la Recherche Scientifique em Lyon e criador do software Nestor Web Cartographer, comecei a trabalhar com mapas em diversos contextos. Assim, trajetórias inusitadas em alguns cursos que ministrei, trouxeram-me novas problematizações.

Ano	Local	Curso	Público
2000 2001	Universidade Mackenzie	Elaboração de Atividades pedagógicas com Mapas Virtuais.	Alunos do curso de pós-graduação.
2001 2002	Colégio Dante Alighieri	Elaboração de projetos de investigação com mapas	Professores do Ensino Fundamental e médio.
2001	PUC-SP CED	Oficina Nestor na disciplina “Epistemologia e Informática”	Mestrandos e doutorandos do curso de pós-graduação.
2001	Centro Virtual Interamericano OEA	Construção de textos e criação de mapas.	Professores e pesquisadores
2002	Universidade Nacional do Estado da Bahia UNEB	Criação de Ambientes de aprendizagem com mapas de orientação.	Professores, funcionários e diretores da Faculdade de pedagogia.
2003	ABED IX Congresso Internacional de Educação a distância	Mapas virtuais em Ambientes Colaborativos de Aprendizagem: um caminho para construção de uma rede de informações	Professores, Pesquisadores e Profissionais ligados c/ EAD
2004	Sheffield University (UK- London)	WebMaps in Collaborative Learning Environments: a way to build a relevant information network	Professores e pesquisadores
2004	Universidad Metropolitana (Chile – Santiago)	Cartografía Cognitiva: Un camino para la construcción de redes interdisciplinarias	Professores e pesquisadores
2004 2005	PUC-SP COGEAE Online	Uso de software na Pesquisa Qualitativa	Professores e pesquisadores
2006	Compart	Construindo textos acadêmicos a partir de mapas	Professores e pesquisadores

Tabela 1 – Cursos ministrados sobre software de cartografia e mapeamento de informação

A gênese do projeto aqui proposto é um esboço traçado e tecido pela vivência prática com mapas e pelo estudo acadêmico durante a minha trajetória:

Em relação à **prática**, observei algumas concepções de mapas desenvolvidas pelos meus alunos pesquisadores durante estes cursos.

- *"Mapa: representação de um conhecimento em sua totalidade ou ao menos almejado por um projeto, representação de um espaço físico ou de uma ideia, considerando-se suas abrangências."* Carlos. 2002
- *"Representação gráfica, bem convincente, pois pode ir além da aparência e indicar as interligações possíveis com tudo que o circunscreve."* Ildacy 2002
- *"Um esquema de símbolos que estão dispostos em algum lugar (não necessariamente só no papel) instrumentos ricos para simularmos e compormos realidades."* Edméa 2002
- *"Transmissão de informações sobre um contexto, forma clara, descomplicada."* Rosane
- *"Reunião e organização de informações para atingir o objetivo projetado."* Angela 2001
- *"Proximidade com o objeto representado."* Ricardo 2002
- *"Delimitação de um determinado elemento, de forma objetiva e minuciosa."* Vera Elena. 2001
- *"Possibilidade de alcançar o objetivo de maneira rápida e eficaz!"* Mônica 2001
 - *"...de usá-lo da melhor forma possível."* Vera Lucia 2002
 - *"...de se aprender com ele."* Martha 2002
- *"Precisamos saber o porquê da construção de um mapa. A partir daí, os percursos, as relações e inter-relações ficam mesmo por conta de cada um."* Ildacy 2002
- *"Ser objetivo e fácil para achar o que se quer."* Josevânia 2002

E, também percebi algumas de suas dificuldades como:

- ✚ Elaboração de mapas, seleção e organização de informações relevantes.
- ✚ Articulação dos diversos elementos na sua multiplicidade, diversidade e complexidade.
- ✚ Interpretação cartográfica, avaliação e feedback dos próprios mapas construídos.

Assim, novas perguntas foram delineadas. Como desenvolver uma metodologia para elaborar mapas? Como o mapa pode ser melhor interpretado? Como avaliar se o mapa construído atende o objetivo desejado?

Em relação à **teoria** ao longo da minha trajetória, alguns autores fizeram-me vislumbrar uma nova problemática: a necessidade de aprofundar no tema que designo de cartografia investigativa.

Após ter investigado referenciais teóricos sobre cartografia: a Cartografia Simbólica de Santos (2000), Cartografia dos Múltiplos Singulares de Deleuze e Guattari (2000), Representações Cartográficas de Lévy (1993) e Mapa do Saber de Machado (2001), mais questões emergiram.

Teoria	Autor	Novos questionamentos
Representações Cartográficas	Piérre Lévy (1997:40)	Como elaborar mapas como esquemas que abstraíam e integrem o sentido, que possibilitem a compreensão e apreensão de esquemas de acordo com as relações?
Mapa do Saber	Nilson Machado (2001)	Como não se perder em uma vasta rede de significados, que se entrecruzam em fios, relações, redes? Como tecer significados e mapeá-los?
Cartografia simbólica	Boaventura Santos (2000:199)	Como construir novas representações? Como os mapas podem representar concepções autônomas das já existentes, desconstrução de postulados, construção de um pensamento próprio?
Cartografia dos múltiplos singulares	Deleuze e Guattari (2000:22)	Como elaborar um mapa que não reproduza um plano fechado sobre si mesmo, que contribua para a conexão dos campos, desbloqueio e abertura máxima visando consistência?

Tabela 2- Questões teóricas sobre cartografia que inspiraram este estudo

Partindo deste entrelaçamento da prática e teoria que marcam principalmente estes seis últimos anos da minha trajetória profissional de professora e pesquisadora, deparo-me com a necessidade de investigar com mais profundidade a Cartografia e a aplicação de mapas na pesquisa acadêmica. Isso significa adentrar e mapear cada vez mais e melhor o próprio processo de investigação.

1.3 - OBJETO DE ESTUDO

A problemática aqui delineada decorre destas questões embrionárias. Ela é o marco zero desta pesquisa. O que se pretende pesquisar é a cartografia investigativa como uma possibilidade de enriquecer o processo de construção de conhecimentos. Isto significa aprofundar no estudo de linguagem cartográfica, signos, feixe de relações mensagens, significação, informação, interfaces considerando novos paradigmas.

Desse modo, o principal foco de investigação é pesquisar como os mapas podem ser utilizados para facilitar o processo de construção de conhecimentos; visando-se, assim, trazer contribuições significativas para projetos de investigação.

De fato, a cartografia vem sendo aplicada para representar o conhecimento sobre o mundo e além do mundo. Através do mapeamento da informação emergem-se novos caminhos para a explicação e compreensão do universo. Os mapas permitem selecionar, classificar, agrupar elementos significativos e articular diversas relações essenciais para aprendizagem, construção do saber e tomadas de decisão.

Nesse sentido, é importante assinalar que a Cartografia Investigativa pode trazer contribuições significativas para a Educação — do Ensino Fundamental até o Superior. No entanto, para focar melhor este estudo, optamos por delimitar o campo de pesquisa na área de pós-graduação tendo como referencial os cursos de extensão ministrados desde 2004 na PUC-SP Cogea Online – Uso de Software na Pesquisa Qualitativa.

Considerando os referenciais teóricos e as práticas realizadas nos cursos citados, deparamo-nos com diversas perguntas:

- Como os mapas podem contribuir para os projetos de investigação acadêmica?
- Como mapear o objeto de estudo, e delimitar melhor o foco de pesquisa?
- Como os mapas podem ser utilizados para entrelaçar teorias e práticas?
- Como os mapas podem ser aplicados para definir categorias num universo de estudo?
- Como estas categorias podem ser entrelaçadas e expressadas através de um mapa?
- Como o mapa pode apontar vazios para fazer penetrar novos esboços cartográficos?
- Como os feixes de relações podem ser interpretados e contribuir para construção de novos conhecimentos?

1.4 - DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

Neste contexto, selecionamos para este estudo a Cartografia Investigativa aplicada na pós-graduação. Delimitamos o universo de estudo no grupo de pesquisadores mestrands e doutorandos de algumas universidades nacionais e do exterior de áreas diversas - usuários de software de mapeamento.

Escolhemos os pesquisadores de cursos de pós-graduação em função:

- da oportunidade de contribuir direta e indiretamente com a produção do conhecimento científico nesse segmento;
- das experiências prévias com a minha pesquisa de mestrado sobre a construção coletiva do conhecimento também com grupos de mestrands e doutorandos;
- dos cursos que ministrei cujos participantes eram professores e pesquisadores do Ensino Superior: graduação e pós-graduação.

O uso de mapas foi imprescindível no meu processo de investigação desde a elaboração da minha dissertação no mestrado como desta tese de doutorado. O mapeamento de informações trouxe contribuições na pesquisa teórica, na seleção de categorias teórico-empíricas e na elaboração do texto final.

1.5 - OBJETIVOS E HIPÓTESES

Milhares de dados surgem a cada segundo tanto em publicações reais (livros, revistas, jornais, trabalhos, pesquisas) como em virtuais (Internet e Intranets). Estes dados compreendem não só textos, mas também imagens, sons, enfim qualquer símbolo quantitativo ou qualitativo. Muitas vezes, damos-nos conta de que somos a cada momento bombardeados por uma grande quantidade de informações. Selecionar o que é relevante é o grande desafio! Articular, contextualizar e mapear tais informações é um caminho para o conhecimento. Usufruir e construir o conhecimento de modo ético-crítico, individual e social é um caminho para a sabedoria.

Neste sentido, acredito que os mapas podem potencializar a construção do conhecimento em projetos de investigação, não só como uma fonte de comunicação, mas como um guia que traz orientações, uma interface para apreender feixes de relações, para fazer emergir dinâmicas não lineares, para explicitar conhecimentos tácitos e possibilitar novas interpretações e novos ângulos para compreensão, previsão e decisão.

No entanto, torna-se essencial um estudo mais aprofundado sobre princípios que possam subsidiar o mapeamento investigativo visando trazer contribuições efetivas na construção de conhecimentos.

Sobre construção do conhecimento, várias concepções epistemológicas abordam esse processo: pirâmide informacional, redes de significados, integração de múltiplas dimensões. (Okada, 2002).

Na “pirâmide informacional”, segundo Paez (1992), Jéquier e Dedijer (1987), conhecimento é associado com “ter” noção, informação, saber. Para representar esses diferentes estágios, os autores destacam a imagem de uma pirâmide.

Na base, estariam os dados, símbolos qualitativos ou quantitativos em fontes reais ou virtuais. Poderíamos imaginar sons, imagens, textos, arquivos, livros, grandes bibliotecas nacionais e mundiais na Internet ou em grandes espaços físicos. Tudo isto são dados.

Os dados só se transformam em informações quando os indivíduos lhes atribuem valores, interesses ou finalidades.

Quando isso ocorre, as informações passam a lhes existir por apresentarem significados, utilidades, ou uma representação mental. Informações seriam dados (imagens, textos ou sons) que foram selecionados, analisados e processados por alguém. Estas, só se tornam conhecimentos quando são articuladas com outros elementos, organizadas segundo critérios e utilizadas, experimentadas, vivenciadas por alguém. E por fim, no topo da pirâmide, transformar-se-iam em saber após várias idas e vindas entre reflexão e ação e entre teoria e prática.

O conhecimento como “redes de significados” é uma outra concepção epistemológica onde as teorias e práticas, experiências e vivências se entrelaçam em um fluxo constante de transformações como uma rede dinâmica tecida por diversos elementos.

A imagem de rede, tanto do conhecimento em rede como redes de conhecimentos, pressupõe flexibilidade, plasticidade, interatividade, adaptabilidade, cooperação, parceria, apoio mútuo e auto-organização. Representa que todo conhecimento está em processo de construção e reconstrução, é um conjunto de elementos conectados entre si, e pode também chegar a representar uma nova aliança da humanidade na utilização do conhecimento para a sua própria reconstrução. (Moraes, 1997:96)

Neste fluxo, o conhecimento em rede está sendo sempre tecido, enredado, criado e recriado por um indivíduo ou por um conjunto nas suas múltiplas relações com outros. Neste processo a busca da essência, do significado, daquilo que faz e traz sentido é fundamental.

“Conhecimento: a imagem da rede. Esta nos parece ser a chave para a emergência, na escola ou na pesquisa, de um trabalho verdadeiramente interdisciplinar: a ideia de que conhecer é cada vez mais conhecer o significado, de que o significado de A constrói-se por meio das múltiplas relações que podem ser estabelecidas entre A e B,C,D,E,X,T,G,K,W etc., estejam ou não as fontes de relações no âmbito da disciplina que se estuda.”. (Machado, 2000:131)

Em relação ao conhecimento como “integração de múltiplas dimensões” (Okada 2005:46), teríamos o entrelaçamento das teorias de Freire, Lévy, Maturana e Varela. Neste sentido, a concepção do conhecimento ultrapassa a compreensão da realidade dos fenômenos, ou da interpretação de objetos e sujeitos.

O conhecimento não é algo pronto, acabado, externo e independente dos sujeitos. Ao contrário, o inacabamento e a inconclusão caracterizam o homem como ser em busca, em construção. Nesse sentido, a integração da abordagem biológica, social e tecnológica torna-se importante. A visão de Maturana e Varela revelam o conhecimento como fenômeno biológico onde conhecer, ser e viver são dimensões inseparáveis. A voz de Freire anuncia o conhecimento como leitura e reescrita consciente do mundo construído pelos próprios sujeitos. O pensamento de Lévy tece o conhecimento como redes complexas onde interagem atores humanos, biológicos e técnicos. (Okada, 2005:78).

Considerando a integração das múltiplas dimensões do ser humano, percebemos que os mapas podem contribuir com o processo de construção do conhecimento.

“O mapa não reproduz um inconsciente fechado sobre ele mesmo, ele o constrói. Ele contribui para a conexão dos campos, para o desbloqueio, para uma abertura máxima sobre um plano de consistência. O mapa é aberto, é conectável, em todas as suas dimensões, desmontável, reversível, suscetível de receber modificações constantemente. Ele pode ser rasgado, revertido, adaptar-se a montagens de qualquer natureza, ser preparado por um indivíduo, por um grupo, por uma formação social. Um mapa tem múltiplas entradas”. (Deleuze e Guattari, 2000:22)

Partindo de referenciais teóricos traçados no mestrado, prossigo neste momento delineando alguns objetivos para pesquisa de doutorado:

- Definir o conceito de Cartografia Investigativa.
- Discutir alguns princípios para subsidiar o uso da cartografia na investigação.
- Examinar técnicas (procedimentos e software) para elaborar mapas investigativos na pesquisa acadêmica.
- Apresentar possibilidades de utilização dos mapas para facilitar a construção de conhecimento.
- Analisar as contribuições dos mapas para construção de conhecimentos.
- Rever durante o próprio processo os objetivos iniciais e se necessário propor novos.

1.6 - RELEVÂNCIA DA INVESTIGAÇÃO

"Mapear" tem sido assunto de extrema relevância no mundo atual marcado pela sociedade do conhecimento. Assim, a chave deste problema de pesquisa é descobrir novas metáforas visuais para expressar o tácito, o abstrato e o complexo numa linguagem mais simples e significativa.

As representações cartográficas estão sendo cada vez mais utilizadas por possibilitar a construção de esquemas através de novas representações. A construção de esquemas na mente que abstraem e integram o sentido de um assunto qualquer, sempre será um desafio. Através de mapas é possível construir e expressar esses esquemas com mais facilidade. A visualização dos elementos relevantes e a organização de suas conexões permitem apreender o significado do assunto mapeado. A estruturação de informações e suas relações espaciais contribuem para melhor compreender e reter os conteúdos mapeados

“As representações do tipo cartográfico ganham hoje cada vez mais importância, justamente por resolver este problema de construção de esquemas (...) A memória humana é estruturada de tal forma que nós compreendemos e retemos bem melhor tudo aquilo que esteja organizado de acordo com as relações espaciais”. Lévy (1993:40)

Os mapas produzidos durante e após os cursos cartográficos que ministrei revelaram que os pesquisadores acadêmicos são capazes de superar as dificuldades iniciais inerentes à novidade apresentada e logo passam a incorporar os mapas como interface ou alavanca facilitadora de suas investigações na produção do conhecimento científico.

Para legitimação deste projeto como uma pesquisa significativa de doutoramento, destaco os seguintes pontos:

- A relevância científica entendida como novos avanços do conhecimento.
- A relevância social compreendida na possibilidade de vislumbrar novas metodologias para apoiar os sujeitos como cartógrafos-autores do conhecimento.
- A relevância pessoal como enriquecimento próprio decorrente da possibilidade de aprofundar na minha problemática atual.

1.6.1 - DOS ACRÉSCIMOS CIENTÍFICOS DA PESQUISA

Ao iniciar o esboço deste projeto com bibliografia sobre o assunto: cartografia aplicada à investigação acadêmica, deparei-me com a ausência de referenciais teóricos.

Neste estudo, encontrei uma diversidade de materiais técnicos sobre software de cartografia e estudos de casos principalmente na área educacional e empresarial.

Neste momento fiquei intrigada: existem muitos referenciais bibliográficos sobre aplicação de mapas, porém não encontrei pesquisas que aprofundassem no assunto da cartografia aplicada a projetos de investigação acadêmica.

Observei que existem muitas técnicas de mapeamento e uso crescente de mapas. Entretanto, quais as teorias que podem legitimar a construção de mapas nos estudos acadêmicos?

Partindo da necessidade de buscar princípios epistemológicos e estudo prático sobre o uso de mapas na investigação pretende-se considerar os paradigmas emergentes sinalizados pela ciência pós-moderna. Tais concepções, além de transcenderem as teorias instrucionista, a visão linear, a fragmentação do conhecimento; possibilitam novos caminhos para construção de processos interativos, dinâmicos em níveis mais complexos.

Neste sentido, a teoria sistêmica e ecossistêmica permite conceber o mapeamento de saberes como um processo que envolve autonomia, auto-organização, cooperação, relações pluri-cognitivas e pluri-afetivas, interdependência e conscientização ético-crítica.

A teoria hermenêutica facilita o campo da interpretação, compreensão e sistematização dos mapas numa perspectiva múltipla, polissêmica e intersubjetiva. É importante que o mapeamento de um objeto estranho distante e incomensurável se transforme num objeto familiar tanto para o cartógrafo quanto para o navegante.

A teoria dialética favorece as contínuas desconstruções e reconstruções individuais e coletivas durante o mapeamento. O pensamento dialético faz emergir diferentes pontos de vista. O confronto entre essas múltiplas perspectivas similares e opostas favorece a identificação das incoerências, incongruências e incertezas. O desafio para superá-las permite o avanço da pesquisa em novos patamares.

Os referenciais da Semiótica orientam a discussão da estética e *design* de mapas. No plano visual, os signos facilitam a construção de modelos mentais independentemente do tipo de representação (verbal ou não). Quanto mais a linguagem consubstanciada em signos se aproximar das imagens mentais do ser pensante, mais fácil será apreender o que é traduzido e representado pelos signos.

1.6.2 - DA IMPORTÂNCIA SOCIAL DO ESTUDO

O contexto sociocultural atual — a globalização, a sociedade do conhecimento e a exclusão — indica-nos a importância dos sujeitos serem os próprios autores do seu processo de construção do conhecimento. O sujeito deve ocupar espaço próprio, construir e ser capaz de transformar sua própria história de modo crítico e consciente. (Dussel, 2000; Freire, 1987; Santos, 2000). É com a construção da própria história, através da capacidade de ser, de fazer, de comunicar, de se inserir, de interferir na realidade, de construir e reconstruir conhecimentos, agir e refletir que os sujeitos podem transformá-la para um contexto melhor, tanto para si quanto para o coletivo.

Para isto, é necessário buscar novos referenciais. Segundo Santos (2000), a cartografia simbólica tem um duplo mérito. De um lado, resolver alguns problemas da sociologia até agora sem resolução, desenvolvendo uma concepção sociológica autônoma da que tem sido elaborada. De outro, questionar radicalmente alguns postulados contribuindo para a elaboração de um pensamento próprio pós-moderno.

A ciência pós-moderna faz emergir um novo paradigma – Paradigma Emergente. As ciências sociais emergem com a fenomenologia incorporando em suas teorias, conceitos que as ciências naturais tinham reservado para si como auto-organização, reprodução, adaptação, etc. O mesmo ocorre com as ciências naturais, cujas teorias sistêmicas também revelam conceitos de autonomia, liberdade, historicidade, organização e auto-organização. Novos olhares são atribuídos para o sujeito e o objeto cuja visão não mais os têm como distantes e separados. Em vez da separação entre sujeito-objeto e humano-não-humano, o paradigma emergente começa a valorizar a integração entre sujeito-sujeito, humano-natureza, observador-observado. (Morin, 1997; Santos, 2000; Moraes, 2004)

No paradigma emergente, o conhecimento passa a ser intersubjetivo e compreensivo, pautado no inacabamento, na espontaneidade, na auto-organização, na imprevisibilidade, na incerteza, na desordem e na situação de desequilíbrios. Os novos paradigmas epistemológicos emergentes enfatizam que a teoria não pode mais ser vista como um fenômeno isolado ou totalmente específico, separado do real. Nesse sentido, indicam a necessidade de se considerar no processo da comunicação e construção do conhecimento: as interações, intersubjetividades, as intertextualidades, as interdependências, as interconexões, as inter-relações, as interculturalidades.

Segundo o Relatório Internacional de Desenvolvimento Humano (Human Development Report, 2004) é possível observar o rápido crescimento das tecnologias de informação e comunicação nessa última década em diversos países. No entanto, podemos notar também grandes problemas relacionados com a miséria, pobreza e educação.

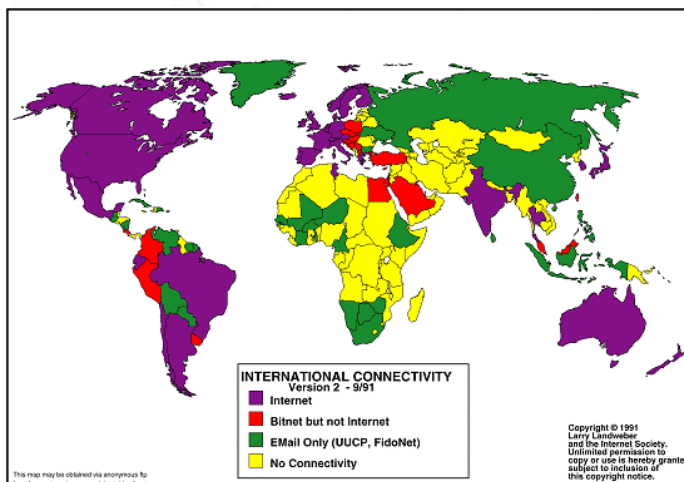


Figura 1 – Mapa da Internet 1991

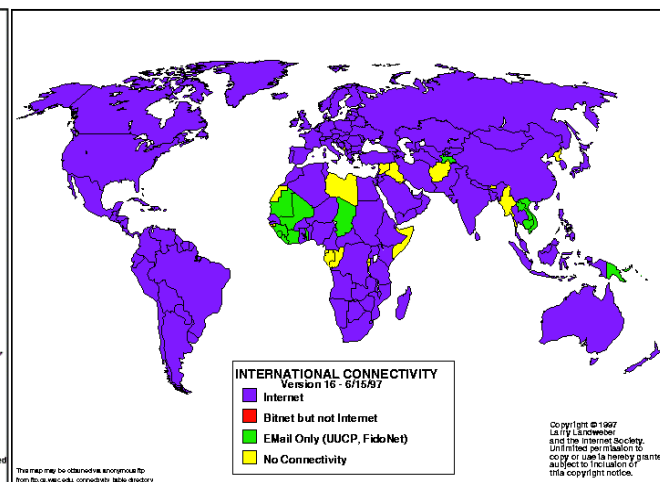


Figura 2 – Mapa da Internet 1997 Fonte: Network Connectivity by Landweber

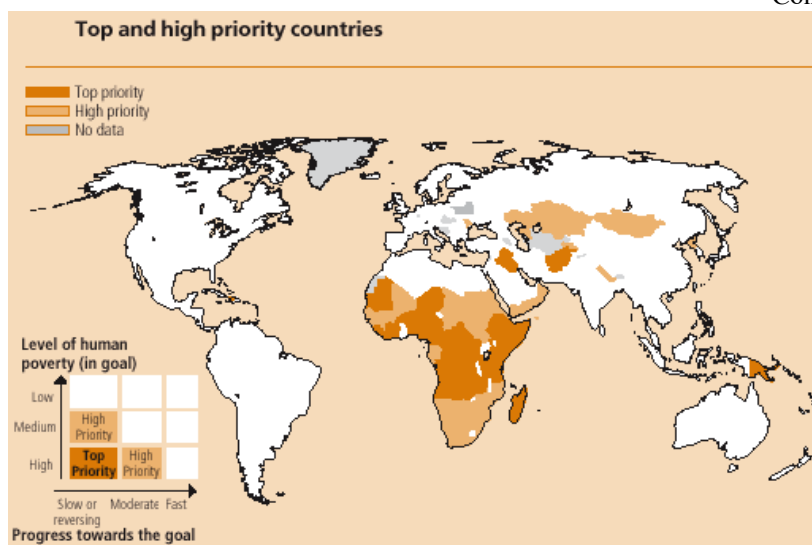


Figura 3 – Mapa Mundi indicando países de alta prioridade para desenvolvimento humano – Fonte: Human Development Report 2004. http://hdr.undp.org/docs/statistics/indices/stat_feature_1.pdf

Visando a construção do conhecimento, torna-se fundamental buscar novas estratégias para o uso das TIC e metodologias, principalmente, para a pesquisa-investigação a fim de melhor aproveitamento da rede de informação.

Observamos que mesmo com todo o desenvolvimento surpreendente da pesquisa científica, problemas básicos e extremamente relevantes como miséria humana e a destruição do meio ambiente continuam a perturbar todas as nações.

Considerando que toda pesquisa ético-científica tem intenção de trazer um bem para humanidade, melhorar a qualidade de vida; pergunto: por que apesar de tantos avanços grande porcentagem da população humana vive em condições precárias de sobrevivência?

Claro que se trata de um assunto complexo que para uma boa discussão mereceria analisar diversos fatores. Inclusive, não poderíamos esquecer que junto da pesquisa científica existe o poder político-econômico; e, um alimenta o outro, reciprocamente. Para confirmar isso, basta observarmos na tabela abaixo: onde se concentram os pesquisadores, as inovações e os ganhos com as descobertas científicas?

		Usuários de Internet	Patentes	Ganhos com Royalties e licença	Gastos com Pesquisa e Desenvolvimento	Pesquisadores
		Internet users (per 1.000 people)	Patents granted to residents (per million people)	Receipts of royalties and licence fees (US\$ per person)	Research and development (R&D) Expenditures (% of GDP)	Pesquisadores in R&D (per million people)
		2003	2002	2003	1997-2002	1990-2003
13	Finland	534	35	96.5	3.5	7431
11	Japan	483	852	96.3	3.1	5085
10	United States	556	302	167.2	2.7	4526
1	Norway	346	0	42.9	1.7	4442
3	Australia	567	85	20.1	1.5	3446
20	Germany	473	274	51.7	2.5	3222
16	France	366	183	66.3	2.3	3134
12	Netherlands	522	186	116.8	1.9	2826
15	United Kingdom	..	88	173.0	1.9	2691
19	New Zealand	526	70	30.0	1.2	2593
17	Austria	462	196	19.2	2.2	2346
8	Ireland	317	110	52.4	1.1	2315
27	Portugal	..	3	3.5	0.9	1745
22	Hong KongChina	472	3	..	0.6	1568
24	Greece	150	30	1.7	0.6	1357
18	Italy	337	22	9.1	1.1	1156
34	Argentina	..	..	0.9	0.4	715
37	Chile	272	..	2.9	0.5	419
63	Brazil	..	4	0.6	1.0	324
53	Mexico	120	1	0.8	0.4	259
120	SouthAfrica	..	0	1.1	0.7	192
127	India	17	0	(.)	0.8	120
113	Bolivia	..	..	0.2	0.3	118
88	Paraguay	20	..	35.1	0.1	83
171	Central African Rep.	1	..	..	..	47
144	Uganda	5	0	0.2	0.8	25

Tabela 3. Lista de países, recursos tecnológicos e produção científica (seleção e grifo nosso)

Fonte: Human Development Report 2005 <http://hdr.undp.org/reports/global/2005/>

Investimentos e ações eficazes na área de formação são essenciais, não apenas visando pesquisadores profissionais, mas também, profissionais pesquisadores. Essa necessidade é ainda mais prioritária em países de baixo poder socioeconômico, onde se concentram a maior parte da população humana carente. Os recursos básicos de sobrevivência não compreendem apenas alimento e abrigo, mas também conhecimento ético-crítico para os indivíduos desenvolverem suas habilidades visando maior qualidade de vida. Como a educação e pesquisa poderiam contribuir para formar cidadãos ético-críticos competentes?

Nossa era é marcada pela tecnologia. Nota-se que ela, cada vez mais, se faz presente no cotidiano das pessoas. No entanto, apesar das vantagens trazidas nas diversas áreas, inclusive na pesquisa, ela por si só não garante qualidade, nem criticidade.

Por um lado, as TIC facilitam muito o acesso, seleção, edição, associação, socialização de informações, agiliza o tempo e a eficácia no processamento de dados, intensifica e dinamiza a comunicação. Embora um indivíduo não precisa ter um computador e internet para ter uma visão mais crítica ou ser mais criativo, sem dúvida ele pode desenvolver muito mais seu potencial com os benefícios da tecnologia. Seria possível, atualmente, pesquisar sem nenhum aparato tecnológico? A resposta parece óbvia. Isso levaria muito mais tempo; e, no final, correr-se-ia o risco da pesquisa estar obsoleta.

Por outro lado, no entanto, as TIC favorecem o número de cópias, reproduções, plágios. Pesquisas de baixa qualidade estão crescendo também cada vez mais. Não só entre os alunos, mas também entre pesquisadores acadêmicos. O analfabetismo é grande. O analfabetismo tecnológico também. Mesmo para leitores e usuários da web, a capacidade para “ler o mundo” com olhos críticos ainda é um grande desafio. O fato de ter tecnologia acessível não assegura o desenvolvimento de competências e nem visão ético-crítica. Como desenvolver criticidade e como a tecnologia poderia ser usada para potencializar habilidades?

Os recursos multimídia são bem mais acessíveis para trabalhar com informação – decorrente da linguagem gráfica, escrita ou oral. Software permite edição de imagens reconstrução de textos, sonorização, composição gráfica possibilitando uma riqueza muito maior para desconstruir, reorganizar, reassociar e reconstruir as informações. Essa flexibilidade é muito útil na pesquisa. As fontes além de serem mais ricas e diversas, propiciam reconstrução mais atrativa também em múltiplas perspectivas (com uso de texto, imagem, foto, video, som, gráficos e mapas). Há algumas décadas, apenas as instituições editoriais eram capazes de produzir livros: editar, ilustrar, imprimir e distribuir. Hoje, qualquer usuário de computador com software pode fazer uma produção e divulgar gratuitamente na Internet.

Apesar de toda flexibilidade e da fartura de recursos tecnológicos, selecionar, organizar e reconstruir conteúdos relevantes e significativos ainda é o grande obstáculo a ser vencido. Atualmente, o pesquisador é constantemente desafiado à organizar dados digitais (email, artigos, livros, notícias, divulgação de eventos, anais de congressos, etc.). Mesmo com ferramentas de busca, encontrar assuntos, estabelecer relações não é tarefa simples especialmente quando o fluxo de informação é muito grande. Como lidar com avalanche de dados? Como selecionar e organizar informações?

1.6.3 - DA RELEVÂNCIA PESSOAL DA INVESTIGAÇÃO

As áreas de tecnologia e educação têm sido uma grande fonte de inspiração na minha caminhada. O processo de investigação acadêmica é para mim deslumbrante e desafiador. Este estudo, certamente, enriquece muito a minha trajetória pessoal e profissional.

Refletindo sobre o passado, observo que desde a minha infância fui atraída pelas representações gráficas. O meu estilo de aprendizagem quando criança era mais visual. Gostava muito mais de ler uma figura do que um texto. Além disso, tinha mais facilidade em representar meu conhecimento desenhando do que escrevendo. A projeção mental de imagens auxilia-me na comunicação: falar e ouvir, ler e escrever. As representações visuais facilitam a organização do meu pensamento e a compreensão do significado das coisas.

Durante o ensino fundamental e médio, confesso que sentia aversão quando me deparava com situações que exigiam memorização de dados isolados e sem contexto, por exemplo, datas, fatos e fórmulas. A minha preferência eram os problemas que envolviam raciocínio e interpretação. Recordo-me que no ano que me preparei para ingressar na universidade, eu desenhei uma linha do tempo que ocupava as 4 paredes do meu quarto. Todo dia, após as aulas eu registrava algo na parede. Antes de dormir, adorava ver o desenho aumentando e observar as relações entre as coisas.

Na época de mestrado, fiz vários mapas para representar a estrutura da minha tese; alguns desenhados diretamente no papel. Sem dúvida, o uso de software cartográfico facilita muito a pesquisa de referencial teórico na web com a análise de dados online. Quando terminei minha dissertação, senti a necessidade de investigar mais sobre o meu modo de pesquisar através dos mapas.

Nestes últimos cinco anos, ministrei vários cursos, oficinas, workshops sobre uso de software cartográfico na pesquisa. Isso possibilitou aprofundar mais o meu conhecimento prático. Foi muito proveitoso discutir teoria e implementar aplicações com outros pesquisadores. A construção coletiva de conhecimentos propiciou circunstâncias significativas de aprendizagem para todos. Com isso, consegui reunir uma base de dados que acredito ser relevante para este estudo.

O meu interesse atual é o uso da Cartografia na área de investigação para construção de conhecimentos. Acredito que a busca por princípios e metodologias para a boa elaboração de mapas, oportunizará economia de tempo e ganhos de qualidade para quem trabalha com pesquisa.

1.7 - METODOLOGIA UTILIZADA

Neste sentido, para ampliar e aprofundar meu olhar de pesquisadora, a intenção deste trabalho é utilizar a própria metodologia a ser investigada como metodologia que irá conduzir esta investigação. Isto significa que a metodologia será construída paulatinamente durante o caminhar. Desvelar como a cartografia pode ser utilizada num projeto de investigação acadêmica possibilitará mapear os próximos passos, como um processo contínuo de “*reflexão — ação — reflexão*”, “*interação — intervenção — retroação*”, “*desconstrução — reconstrução — co-construção*”.

Certamente questiono-me, como uma metodologia a ser ainda investigada pode conduzir um trabalho de pesquisa acadêmico? Como critérios, ainda a serem validados, poderiam ser utilizados para conduzir um trabalho científico?

As inquietações que me conduziram a esta pesquisa foram também responsáveis em grande parte pela escolha do modo de pesquisar; a essência, pois, não está apenas no conteúdo a ser investigado, mas na metodologia de investigação.

Muito provavelmente, os mapas poderão nos auxiliar a explorar e a desvelar territórios desconhecidos, visualizar diversas trajetórias, inclusive traçar novas possibilidades ainda não mapeadas facilitando o entrelaçamento de significados e assim a escolha dos próximos passos. Mas, como?

Algumas formulações epistemológicas contemporâneas - decorrentes da problemática das ciências humanas no contexto atual - poderão indicar caminhos para fundamentar a premissa de que a metodologia será construída na ação.

Angustiar-se no método e na teoria é a condição essencial para mergulharmos nos fenômenos humanos no qual a teoria é vivenciada com a alma. (Macedo, 2000:1)

A capacidade de questionar e sobretudo de se questionar é a razão mais profunda da ciência no passo que acrescenta-lhe dimensões, olhares, preocupações, e novas angústias que antes ainda não existiam. (Demo, 2000:9)

Dar a possibilidade ao pesquisador e aos envolvidos na pesquisa de investigar o fenômeno humano — de melhor observar a si e ao coletivo; inclusive, com ganhos de percepção em relação ao próprio “modo de ver” em suas várias dimensões —, é viabilizar a tarefa crítica do conhecimento que parte da própria subjetividade na qual a crítica interroga o próprio ser no mundo.

Nossas vivências pessoais e coletivas — valores, crenças, preconceitos, intenções, contextos — estão entrelaçadas como nosso conhecimento, possibilitando dar sentido e significado às nossas ações, sem os quais nossas investigações acadêmicas constituiriam um emaranhado sem fio e nem pavio. Tacitamente nossas trajetórias de vida, conscientes ou não, estão contidas nos pressupostos não-ditos do discurso científico. (Santos, 2000)

Neste processo de investigação é necessário, situar-se numa relação significativa com o objeto de estudo, fazer parte dele é a entrada hipercomplexa no mundo das implicações, onde, *“em toda construção humana há uma política de sentido”*. (Macedo, 2000:45)

No entanto, como se situar numa relação significativa com o objeto de estudo? O que é uma relação significativa?

Na discussão da problemática das ciências humanas, a teoria social crítica ressalta em particular, questões políticas e problemas de poder e justiça nos quais direcionam e formatam o próprio processo de como o conhecimento é compreendido, selecionado, transmitido e recriado. O sistema social cultural gera conhecimento, formata valores e constrói identidades. (Berry, 1998; Giroux, 1997; Kincheloe, 1995; McLaren, 1997)

Sabemos que a experiência humana jamais poderá ser totalmente desvelada nem pelo pesquisador e nem pelo envolvidos (Kincheloe, 1995; McLaren, 1997). No entanto, o rigor e a validade serão decorrentes da conscientização dos próprios limites e possibilidades num processo interpretativo ontológico (pertencente ao ser) e epistemológico (pertencente ao conhecimento). O despertar da consciência crítica em si — o que investigamos e o modo de investigar — levará à legitimação da própria pesquisa.

Nossa capacidade de investigar determinado fenômeno está diretamente relacionada com o sistema sociocultural que integramos e com as nossas limitações pessoais. Nós, pesquisadores e os envolvidos com a pesquisa, somos previamente influenciados com as visões e os valores adquiridos em sociedade que, por sua vez, acabam conduzindo a seleção, análise, interpretação e a conclusão sobre os resultados.

Somos orientados por nossa vivência pessoal e coletiva e vivemos nosso caminho numa experiência descrita por nós, consciente ou não. (Madison, 1988; Gallagher, 1992)

Por um lado, elegemos molduras interpretativas que são historicamente situadas e estão em constante mudança, sempre envolvidas sob as lentes da construção social cultural e ideológica (Kincheloe, Steinberg, Hinchey 1999). Porém, a reflexão pode ultrapassar essas molduras e levar-nos ao mundo da consciência crítica e do sentido de nossas investigações.

O olhar crítico e hermenêutico — que situa o intérprete, o texto e o autor historicamente — facilita o entendimento das estruturas ocultas que inscrevem nos significados e valores sociais. Trata-se de um desafio complexo que envolve a interação entre todos os sujeitos, a pesquisa, tema e o contexto (Cary, 1996; Gallagher, 1992; Keller, 1995; Denzin, 1992; Kogler, 1996).

Por outro lado, também ao nos defrontarmos com o dilema de nossas pesquisas, somos envolvidos pelo desejo de criar, inovar, ir além, numa atitude interdisciplinar ousada da busca. (Fazenda, 2003:18). Portanto, como transgredir os limites sem antes refletirmos sobre a essência humana ? (o que somos e onde queremos chegar?)

Ao construir nossos passos durante a caminhada, percebemos como nosso olhar vai se modificando, ampliando ou aprofundando. Isto significa que devemos constantemente rever a trajetória percorrida, identificar as angústias e reconstruir os passos iniciais. Mapear o novo resgatando o velho que já foi mapeado possibilita aproximar daquilo que faz e nos traz sentido. Assim, vamos construindo e reconstruindo até a satisfação.

Nestas diretrizes iniciais metodológicas, a etnopesquisa–formação traz subsídios que aproximam muito com toda reflexão acima, principalmente, para apreender a multiplicidade cultural multirreferencial complexa pela pesquisa minuciosa e pela escuta sensível. A etnopesquisa–formação é um método com origens no processo de pesquisa–ação, porém com algumas diferenças.

A pesquisa–ação se originou com o antropólogo americano J. Collier em 1923, que a caracterizou como uma investigação decorrente de uma ação transformadora especializada. Porém, nesta perspectiva como sugere Lapassade (1983), a essência da investigação consistia antes de tudo, a obra de um “expert” especialista que vem de fora e se propõe a fazer evoluir uma situação a partir de sua própria ação.

Apesar desse método investigativo ter entrado em declínio nos EUA nos anos 50 (com o empirismo das grandes enquetes por questionários), foi resgatado nos anos 60 (com as brechas dos procedimentos heurísticos e explicativos) e nos anos 80 renasce com nova abordagem; centrada no pesquisador e nos atores sociais implicados, que também intervinham enquanto pesquisadores co-partícipes.

1.7.1 - ETNOPESQUISA-FORMAÇÃO

A etnopesquisa-formação, método que no momento parece-me ser o mais conveniente, é focado no conhecimento “prático” valorizado no seio da comunidade envolvida na pesquisa e na transformação (Macedo, 2000). Esse método adota o princípio antropológico segundo o qual os membros de um grupo social conhecem melhor sua realidade que especialistas que vêm de fora da convivência grupal da comunidade ou da instituição. No entanto, a comunidade não se fecha numa base ingênua e equivocada, mas se abre à dialogicidade interna e externa quando necessário.

A etnopesquisa-formação traz elementos muito próximos da pesquisa-ação enfatizada por Barbier(1997) ao descrever as diferenças entre pesquisa-ação e pesquisa clássica em relação a cinco fases:

1. A formulação do problema.
2. A negociação de acesso ao campo .
3. A coleta de dados.
4. Sua avaliação e sua análise.
5. A apresentação dos resultados.

Com relação à formulação do problema, o pesquisador não tem que formular, *a priori*, hipóteses e preocupações teóricas, pois o problema nasce num contexto coletivo, no qual o pesquisador o constata. Seu papel consiste em criar circunstâncias para uma tomada de consciência numa ação coletiva.

Para a validação, os dados sempre são discutidos com a coletividade. Tudo com o fim de aprimorar a percepção da realidade com vistas a permitir uma melhor avaliação.

O pesquisador provoca discussões e análises na sua comunidade de pesquisa para propiciar a percepção de influências externas e buscar a confiabilidade dos dados. Este procedimento permite então, a redefinição do problema. Assim, detectados os problemas, as suas interpretações conclusivas serão confrontadas com as opiniões dos envolvidos, no decorrer do processo.

Os instrumentos de pesquisa são mais interativos e implicativos como, por exemplo, discussões, desempenho de papéis, e conversas aprofundadas.

A análise e a interpretação da pesquisa são produtos das discussões em grupo. Isso exige linguagem acessível e feedback — a comunicação dos resultados da investigação aos membros envolvidos objetivando a análise de suas reações.

Sobre os resultados da pesquisa, eles não são divulgados apenas ao seu final, mas previamente negociados no processo com toda coletividade. O rigor repousa nas coerências lógicas, empíricas e política das interpretações propostas nos diferentes momentos da ação à participação da comunidade, facilitando uma análise mais precisa e mais autêntica da realidade social. A diversidade de interpretação de vários ângulos sem perder as estruturas da essência, onde não há uma única verdade, possibilita que os textos validem a si mesmos. (Richardson, 1997)

O entrelaçamento dos processos na pesquisa: historicidade, visão, descoberta e representação, faz com que o pesquisador reflita sobre as pré-condições de seu próprio entendimento. Desse modo, ele é engajado ao engajar os outros. Múltiplas vozes podem fazer com que cada um consiga falar de si mesmo. O ponto de vista deixa de ser estático. Muda-se o ponto, altera-se a vista.

Neste sentido, os mapas, como uma linguagem gráfica, podem contribuir para explicitar as articulações e os entrelaçamentos das multiplicidades. Múltiplas vozes, voz múltipla ou polifonia acabam por enriquecer o processo à medida em que as reflexividades coletivas terminam por equalizar os problemas de interpretações e perspectivas.

A reflexividade, processo de refletir sobre o self do pesquisador, como instrumento dentro da pesquisa em si, conduz a melhor escolha do problema. No entanto, ao se tornar coletiva, possibilita o engajamento de todos, no processo de pesquisa. Múltiplas identidades que representam o self fluido possibilitam trazer o nosso self e o reconfigurar nosso campo.

Para isto, é necessária linguagem acessível a todos. A socialização do *feedback* contínuo é fundamental para a comunicação, análise e interpretação.

Neste sentido, as representações pós-modernas buscam e experimentam meios para expandir o leque de compreensão, voz e variações das histórias de existência humana. Os textos, imagens e vozes podem romper com o binarismo entre ciência e literatura, para enfim retratar a contradição e a verdade da experiência humana (tácitas ou explícitas, conscientes ou não).

Na formulação da problemática de uma etnopesquisa-formação, o processo se dá no interior de uma problemática social, envolvendo uma necessidade social que preocupa um grupo num dado contexto. O pesquisador insere-se à coletividade para a construção da problemática da pesquisa e do estudo. Ao pensarem coletivamente a problemática da pesquisa, os sujeitos vão buscar fontes válidas dos dados e desenvolvem discussão coletiva.

A coleta de dados ocorre através das discussões em grupo, jogos de papéis, reflexões em profundidade com questões abertas numa perspectiva semiológica. É o aval comunitário vindo dos participantes - observadores e atuantes - que autoriza a pesquisa e confere a autenticidade científica necessária para aquela realidade a ser conhecida e transformada.

A reflexão freqüente dos dados tem por função redefinir a problemática inicial e ajudar a encontrar novas soluções. O autor descreve a etnopesquisa-formação como uma *“hermenêutica coletivizada”*. Nesse processo *“é o coletivo social empenhado em conhecer em profundidade que vai fazer emergir os resultados, e os pontos onde a intervenção se dará, que tornará para si o processo decisório que a pesquisa indica.”* (Macedo, 2000:266)

A grande diferença deste método em relação à pesquisa-ação é que se busca desenvolver uma prática onde o pesquisador propõe de forma colaborativa uma proposta de pesquisa e intervenção, só que, sob o crivo concorrente das decisões comunitárias.

1.7.2 - PROCEDIMENTOS E ETAPAS

Os primeiros passos realizados nessa investigação consistiram em pesquisa bibliográfica sobre temas relativos à Cartografia, técnicas e softwares. Em seguida, priorizações temáticas e mapeamento da bibliografia encontrada para elaborar o plano inicial de um curso de formação sobre o uso de mapas em projetos de investigação.

Em 2003 foi organizado o curso *“Uso de Software na Pesquisa Qualitativa”* – USPQ na PUC-SP COGEAE – com coordenação de Fernando J. de Almeida e Alexandra Okada e professores Edmea Oliveira dos Santos, Alexandra Okada e Saburo Okada. Os cursos foram ministrados para duas turmas em 2004 e mais duas em 2005. Em 2006, reunimos alguns pesquisadores destas quatro turmas para um mini-curso sobre a escrita de textos acadêmicos através de mapas.

Durante o curso, os pesquisadores discutiram seus projetos individuais e levantaram problemáticas de interesse comum em relação à metodologia, processo de análise, entrelaçamento de categorias teóricas e práticas. Além disso, definiram temas de interesse sobre o processo de mapeamento da investigação. O estudo coletivo entre os pesquisadores de diversas áreas do conhecimento permitiu o compartilhamento de perspectivas diversas sobre o uso da cartografia na pesquisa.

O conteúdo do curso foi montado no decorrer da sua trajetória. Cada módulo do curso foi organizado a partir das problemáticas e questões metodológicas dos participantes. O caminho escolhido para refletir sobre o processo foi o *“diário de bordo”*. Cada pesquisador tinha um *blog* para registrar as suas dificuldades, avanços e conquistas descrevendo sobre suas trajetórias de aprendizagem. Estes registros reflexivos eram compartilhado com todos para o *feedback* coletivo – docentes e colegas do curso.

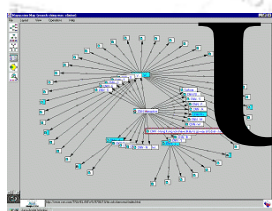
O *design* do ambiente virtual foi construído ao longo dos módulos através de mapas que indicavam diversas trajetórias nas quais os pesquisadores poderiam caminhar no curso. Muitos textos e mapas elaborados sobre Cartografia foram desenvolvidos no decorrer do curso. O conteúdo foi disponibilizado conforme as necessidades que foram surgindo e também aprimorados após estudo e discussão.

Apontam-se abaixo alguns momentos relevantes nessa análise:

- A teoria e a prática integrada — foram construídas a partir de um movimento em espiral, onde a teoria inicialmente construída inspirava a prática, e a prática refletida inspirava nova teoria aprimorada e assim sucessivamente.
- A contextualização emergente individual e coletiva — foi se constituindo através das interações e reflexões.
 - A realidade objetiva coletiva foi emergindo através das discussões metodológicas e da identificação de dúvidas e pontos em comum. O contexto coletivo foi se delineando à medida que se identificavam os problemas metodológicos semelhantes. Após a leitura dos textos, naturalmente surgiam perguntas sobre a cartografia e grupos com interesses comuns eram montados para aprofundar o estudo sobre as dúvidas.
 - A realidade objetiva individual foi emergindo através do mapeamento e com ela nova reflexão sobre os projetos de pesquisa. Quanto mais claro os mapas iniciais da pesquisa, mais fácil era a tarefa de identificar o contexto; e assim, prosseguir com novos mapeamentos.
- A intersubjetividade compartilhada e a realidade subjetiva dos sujeitos foram emergindo de modo interativo. À medida que os participantes registravam comentários pessoais sobre seu processo de mapeamento, novas reflexões sobre a ação de mapear surgiam. Os colegas inclusive comentavam o blog dos demais. A subjetividade foi emergindo e se entrelaçando.
- O mapeamento durante o processo foi possibilitando novos olhares e permitindo novos mapeamentos numa dimensão cada vez mais ampla (realidade objetiva e subjetiva entrelaçadas). A investigação, reflexão e avaliação fizeram-se presentes nesse projeto, principalmente pelo fato da metodologia em construção ter possibilitado o aprimoramento do próprio processo.



Universo de Estudo



UNIVERSO DE ESTUDO

2.1 - O AMBIENTE DE PESQUISA

O campo de estudo selecionado para esta pesquisa compreende o curso online de extensão “*O uso de software na pesquisa qualitativa*” (USPQ) oferecido na PUC-SP COGEAE – Coordenadoria Geral de Especialização, Aperfeiçoamento, e Extensão da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Este curso semestral foi aberto no fim de 2003. Nos anos de 2004 e 2005 foram organizadas 4 turmas. E em 2006, reunimos os participantes interessados em aprofundar as questões cartográficas com a oficina “*Escrita de textos acadêmicos a partir de Mapas*”.

Pesquisadores	2004 turma1	2004 turma2	2005 turma3	2005 turma4	total	2006 turma5
Inscritos	15	13	9	18	55	12
Participantes do curso	14	7	6	15	42	12
Participantes do livro digital	9	6	5	10	30	

Tabela 4 – Quadro geral de alunos das turmas de 2003 a 2006

O universo analisado é composto de 45 pesquisadores participantes e 3 professores.

Os *objetivos* deste curso são:

1. Discutir conceitos relevantes sobre mapas e pesquisa qualitativa.
2. Conhecer alguns exemplos de mapas utilizados em projetos acadêmicos e refletir sobre benefícios, dificuldades, obstáculos e novas aplicações.
3. Conhecer e aplicar recursos de software de cartografia na construção de mapas.
4. Elaborar mapas para facilitar esboço do projeto, articulação da teoria e prática, análise e sistematização da pesquisa qualitativa.

O Uso de Software em Pesquisa Qualitativa

Matrícula: 913019
Nome: Alexandra
Turma: 252004EUI00A
Status: Coordenação

Agenda Metodologia Participantes Módulos Produções Fórum Chat Mídia-teca Suporte

Bem-vindos

Selecione a Turma:

Nível: 1 Versão: 1 - 152004EUI00A - Duração: 27/03/2004 a 29/05/2004
Nível: 1 Versão: 2 - 252004EUI00A - Duração: 09/08/2004 a 04/10/2004

Nº	Data	Assunto	Enviado por:
29	29/10/04 15:10	ENCONTRO PRESENCIAL 6/11 13h-16h	Alexandra
28	29/10/04 15:10	CHAT 02NOV às 21h	Alexandra
25	19/10/04 15:10	Prazos prorrogados	Alexandra
24	22/09/04 14:09	AVISO sobre CHAT	Alexandra
23	12/09/04 23:09	ENCONTRO PRESENCIAL 18/9	Alexandra
Os 5 últimos avisos			mais..

1 Usuário online
Alexandra

Avaliação Cogeeae.
Por favor, clique aqui e responda o questionário

» Meu Blog
» Blogs Publicados

Trocar Senha Fórum-VIP (Curso)
PUC-SP - Programa de Pós-Graduação em Educação: Currículo

Fig.4 - Curso Uso de Software na Pesquisa Qualitativa

Durante o curso utilizamos o *Software* Nestor Web Cartographer, Cmap tools e Compendium.

O software Nestor foi desenvolvido na França e apresentado pelo próprio autor Romain Zeiliger quando esteve na PUC-SP, em Outubro de 2000. Neste mesmo ano, Alberto Canas do IHMC Institute of Human Machine Cognition apresentou também o Cmap tools na PUC-SP. No ano de 2005, iniciei o estudo do software Compendium desenvolvido na Open University Inglaterra sob coordenação de Simon Buckingham Shum do Knowledge Media Institute. Todos os três programas podem ser adquiridos na Internet com utilização gratuita.

O conteúdo de material analisado em cada curso refere-se a fóruns, chats, e textos escritos. Para representar o corpus de investigação analisado em cada turma apresentamos o mapa abaixo.

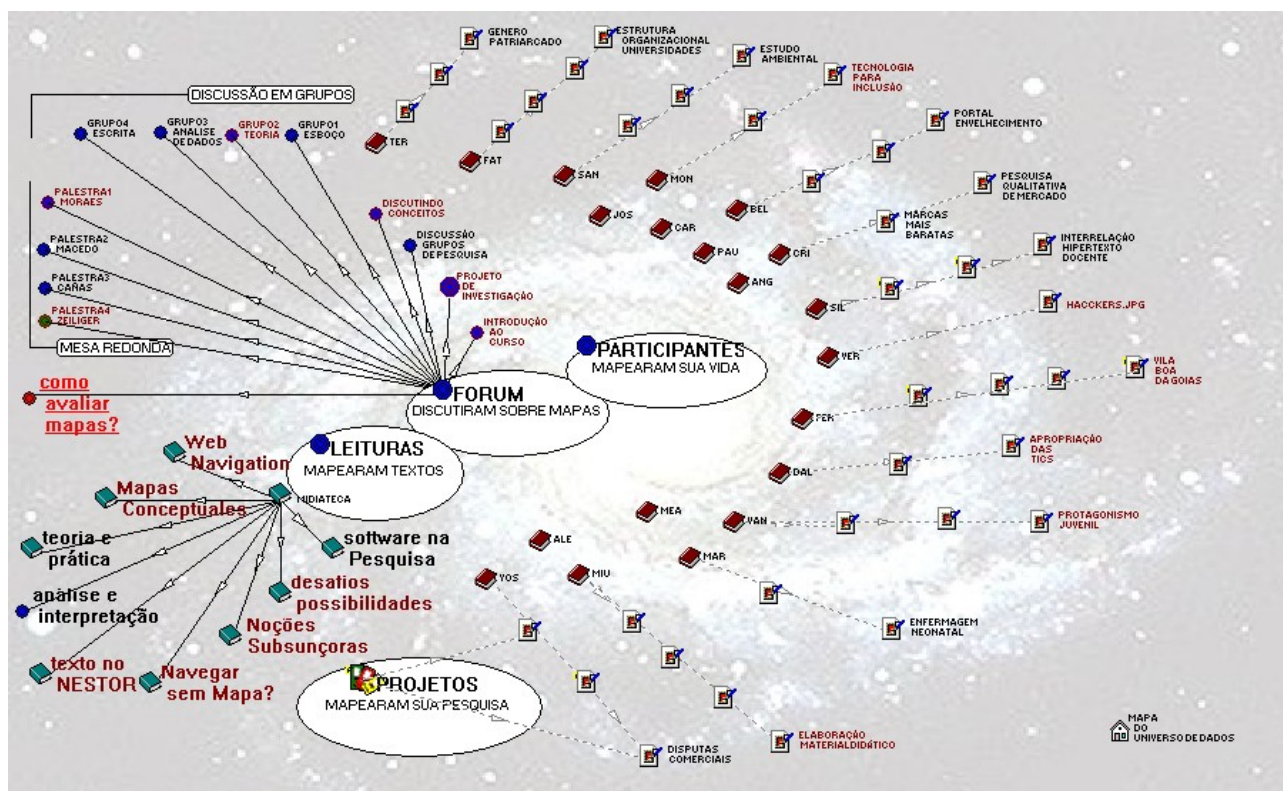


Figura 5 – Mapa dos recursos utilizados no curso Uso de Software na Pesquisa Qualitativa

Durante o curso, os participantes criaram mapas de sua trajetória pessoal e profissional e descreveram um breve perfil. Depois, cada um mapeou seu projeto de pesquisa. Discutimos textos, organizamos grupos de discussão. Cada grupo trouxe questões e reflexões sobre o uso da cartografia e a pesquisa qualitativa.

2.2 – OS SUJEITOS

Nesta pesquisa, optamos por manter os nomes dos pesquisadores com autorização deles com objetivo de respeitar as autorias das reflexões e dos trabalhos realizados. A maioria dos participantes tem inclusive seus trabalhos publicados na Internet, no livro digital realizado durante esses dois anos.

	Participantes	Áreas
4	Doutores	Economia, Arquitetura, Matemática, Psicologia
8	Doutorandos	Educação, Economia, Ciências Sociais, Tecnologia, Antropologia
5	Especialistas	Medicina, Psicologia, Administração, Marketing, Direito
11	Mestres	Educação, Administração, Marketing, Matemática, Jornalismo, Ciências Sociais, Biologia
7	Mestrandos	Educação, História, Ciências Sociais, Ensino de Saúde
7	Professores	Biologia, História, Inglês e Informática

Tabela 5 – Perfil dos participantes

Turma	Participante	Perfil
Jul 2004	Beltrina Purificação da Corte Pereira	Jornalista Dra. profissional na área de Gerontologia
Jul 2004	Daucy Monteiro de Souza	Professora acadêmica em Educação e Matemática
Jul 2004	Fátima Fernandes	Professora de Pesquisa de Marketing
Jul 2004	Fernando Lobo Lemes	Mestrando em História
Jul 2004	Míua Tanaka	Professora e doutoranda em Eng. e Ciência da Computação
Jul 2004	Mônica Mandaji	Mestre em Jornalismo Interessada em doutorado
Jul 2004	Paulo da Silva Melo	Cursando MBA em Contabilidade
Jul 2004	Sandra Lestinge	Doutoranda em Educação Ambiental
Jul 2004	Silvia Elsa Lizarralde de Pittamiglio	Mestranda Ensino em Ciências da Saúde
Jul 2004	Silvio Yoshiro Mizuguchi Miyazaki	Prof. Dr. do Departamento de Economia
Jul 2004	Terezinha Richartz	Doutoranda em Ciências Sociais na PUC/SP
Jul 2004	Vania D'Angela Dohme	Profa. de Ciências Econômicas interessada em doutorado.
Jul 2004	Vera Lúcia Viveiros Sá	Médica psiquiatra mestranda em Ciências Sociais
Dez 2004	Bia Rocha	Doutoranda Educação: Currículo
Dez 2004	Carlos Antônio São Paulo	Médico
Dez 2004	Francisco de Assis Breda	Mestre em Gestão Empresarial interessado em doutorado
Dez 2004	Gilda Inês Pereira Piorino	Mestranda em Educação: Currículo
Dez 2004	Mauricio Matteis Alario	Medico Mestre em Gastroenterologia
Dez 2004	Neli Maria Mengalli	Mestranda em Educação: Currículo
Dez 2004	Solange Maria do N. Nogueira	Professora interessada em doutorado em Educação
Jul 2005	Alberto Steimber P. Okada	Gerente Bancário interessado em mestrado
Jul 2005	Antonio Carlos Ribeiro da Silva, (Portugal)	Doutorando em Educação em Portugal
Jul 2005	Bárbara Lutaif Bianchini	Prof. Dr. em Psicologia da Educação
Jul 2005	Eurivaldina Dantas dos Santos	Professora interessada em mestrado
Jul 2005	Fernando Luiz Monteiro de Souza	Professor em Ciências Sociais interessado em doutorado
Jul 2005	Maria Celina Novaes Marinho	Professora na área de Língua Portuguesa e Linguística
Jul 2005	Régis Nunes Medeiros	Professor de física e matemática interessado em doutorado
Jan 2006	Adriana de Oliveira	Supervisora de Ensino mestranda em Educação
Jan 2006	Angelita Alessandra Pedro Almeida	Professora de Ciências - Biologia Marinha
Jan 2006	Audrey Affonso	Profissional da área de Sistemas de Informação digital
Jan 2006	Aurélio Steimber P. Okada	Advogado interessado em mestrado
Jan 2006	Claudio Fernando André	Doutorando em Educação
Jan 2006	Emília Gambirasio Silva	Diretora de Escola Educação
Jan 2006	Eva Lenita Scheliga	Doutoranda em Antropologia
Jan 2006	Felipe Augusto de Mesquita Comelli	Mestre em Ciências interessado em doutorado
Jan 2006	Helena Andrade Mendonça	Psicopedagoga Coordenadora de Informática
Jan 2006	Leila Zardo Puga	Profa. Dra. da pós-graduação - Matemática
Jan 2006	Mário Vasconcellos Sobrinho (UK)	Professor e Doutorando em desenvolvimento Internacional
Jan 2006	Mary Grace Martins	Pedagoga interessada em fazer pós-graduação em Educação
Jan 2006	Paola de Oliveira Ramos Cariani Araújo	Professora de Informática
Jan 2006	Victor Marcelo Rojas Santan	Professor Acadêmico Administração
Jan 006	Eliana Patero Ozores	Professora universitária Administração e Marketing

Tabela 6 – Lista de participantes que fizeram o curso

As histórias de vida descrevendo o passado profissional, pessoal e trajetória de pesquisa, possibilitaram identificar a diversidade dos participantes.

Exemplo:



Olá, embora morando em Sampa, foi impossível estar presente e só consegui efetuar minha matrícula no dia 31. Quanto à minha formação, lá atrás, fiz jornalismo em Santos, especialização e mestrado em Bogotá (Colômbia) em planejamento urbano e desenvolvimento regional, e doutorado na ECA/USP, trabalhando a cidade como construto. Participei durante 10 anos de um grupo de pesquisa de lá sobre as novas tecnologias comunicacionais como organizadoras do social. Vim para a PUC-SP atrás de um pós.doc com o objetivo de analisar o impacto das tecnologias no corpo urbano/humano. Este não saiu, pois não tive bolsa, mas acabei me apaixonando pelo tema que o grupo da PUC, o Nepe, estudava: o fenômeno do envelhecimento. Resultado: hoje sou docente no pós em Gerontologia e dou aula sobre metodologias de pesquisa. Além disso sou uma das editoras da revista Kairós e mentora do Portal do Envelhecimento, atualmente em reconstrução. Sinceramente não sei dizer como cheguei aqui. Me inscrevi no semestre passado mas o curso não se realizou e aqui estou de novo. Sabem, agora, ao descrever esta minha trajetória, percebo que os "acasos" não se dão por acaso. Desde 2001 estamos querendo criar um Instituto Virtual de Pesquisa sobre Gerontologia no país. Acredito que este curso possibilitará redesenhar um projeto piloto. Fora essa dimensão da minha vida, a outra é preenchida com três crianças, uma com 10 e duas de 4. Com elas viajamos muito para a praia, que eu adoro e consigo me realimentar pisando na areia, mergulhando no mar e ouvir aquele som das ondas.

Como podem ver meu tempo é bem preenchido. Normalmente estarei me conectando depois que elas dormem, depois das 23 horas, talvez perca muitos papos, mas poderemos trocar e-mails e "conversarmos". O curso vem a ser para mim uma inspiração e uma ferramenta que me permitirá materializar um projeto importante para a história de nossa longevidade, a não ser que morramos antes! Abraços virtuais a todos, Bel

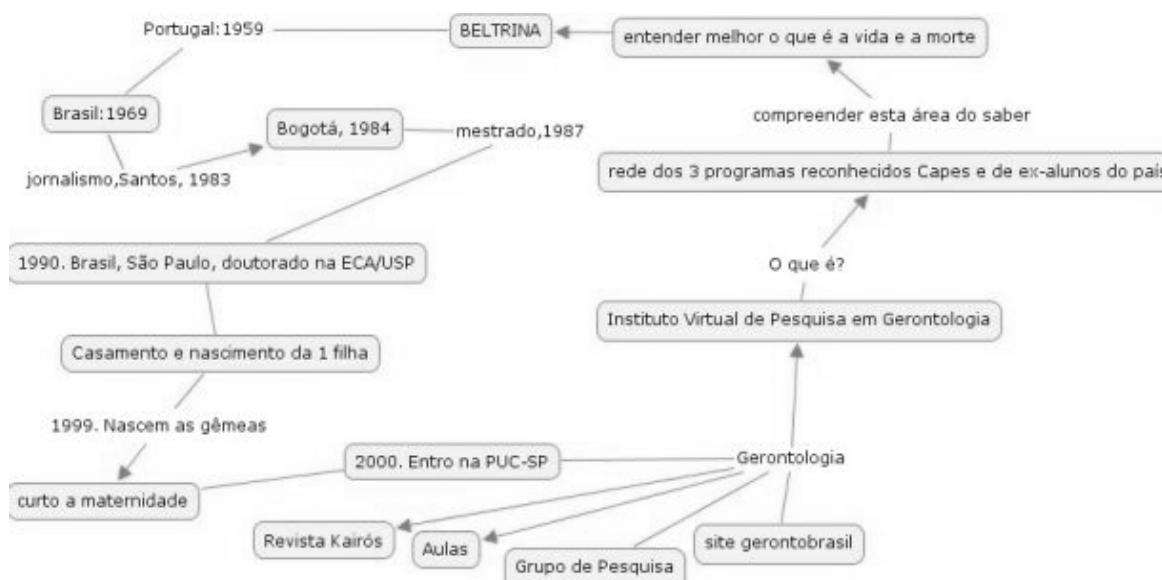


Fig.7 –Apresentação de um participante com Mapa e Perfil

2.3 - O PROCESSO

2.3.1 - O PLANEJAMENTO DO CURSO

Durante 2003, começamos a organizar o planejamento do curso (Alexandra Lilaváti P. Okada e Fernando Almeida). Em 2004 inciamos as primeiras turmas. Grande parte do material desse curso foi elaborado com textos sobre Cartografia apresentados nesta tese. Os professores Edméa O. dos Santos e Saburo Okada contribuíram com sugestões e auxiliaram na mediação pedagógica. Fernando Almeida acompanhou o processo. Além disso, o design do curso organizado através de mapas foi desenvolvido pelas técnicas aqui discutidas. A implementação e administração técnica do ambiente ficou sob responsabilidade do webdesigner Valdemir G. Santos. O ambiente foi construído no transcurso do processo decorrente das interações e construções coletivas entre equipe pedagógica e os alunos.

No primeiro mês do curso, os alunos instalaram software CMAP e Nestor. Através de fórum e chat, discutimos o conceito de pesquisa-investigação e as possíveis aplicações da cartografia na pesquisa. As primeiras atividades compreenderam a elaboração individual de um mapa sobre a história de vida e do projeto de pesquisa. Então, começamos o debate e a aplicação de técnicas de mapeamento:

- Mapa da Mente para representar o problema de pesquisa.
- Mapa Conceitual para esclarecer os conceitos teóricos chave da pesquisa.
- Mapa Web para mapear as referências bibliográficas.

No segundo mês, os alunos escolheram alguns temas sobre o processo de mapeamento na investigação para se aprofundar mais em grupos. As equipes foram organizadas de acordo com os temas de interesse. Vários mapas coletivos e individuais foram construídos, cada grupo teve uma área de debate para interação, compartilhada com toda turma para refletir sobre a teoria. Além disso, cada participante teve um blog para discutir sobre o seu processo de aprendizagem durante o curso.

No terceiro mês, foi montado uma mesa redonda com textos de especialistas na área de pesquisa qualitativa (Maria Cândida Moraes – PUC e Roberto Sidnei Macedo UFBA) e também com os reponsáveis pelos software Nestor Web Cartographer (Romain Zeiliger) e Cmap Tools (Alberto Cañas). Os alunos mapearam e discutiram os textos em grupos reconstruindo um texto reflexivo. Uma síntese do estudo de texto com mapa foi enviada para os autores. Por sua vez, eles enviaram-nos um feedback escrito que foi compartilhado com todos no ambiente.

No quarto mês, cada aluno elaborou um mappaper com os mapas produzidos no curso sobre o tema pessoal da sua pesquisa acadêmica. O feedback de cada produção foi realizado por todos os professores. Após esse retorno, alguns alunos reconstruíram seus textos e a versão final foi publicada num livro eletrônico – <http://www.projeto.org.br/emapbook>.

Neste curso discutimos alguns conceitos relevantes sobre a pesquisa qualitativa e o mapeamento da informação em rede. Destacamos a importância de mapear informações como um caminho para lidar com grandes fluxos de dados e articular o que é relevante e significativo.

Neste sentido, apresentamos alguns exemplos sobre a utilização de mapas em pesquisas acadêmicas e após a discussão e reflexão, utilizamos o software Nestor Web Cartographer, desenvolvido na Universidade de Lyon na França cujo download é gratuito, para pesquisa de referenciais teóricos na web. O software CMAP tools foi utilizado para aprofundar conceitos teóricos. A maioria dos chats foram sistematizados com Mapas Argumentativos feitos no software Compendium.

A intenção dos organizadores deste curso foi analisar como a cartografia pode ser utilizada nas pesquisas qualitativas para mapear informações como rede de significados visando facilitar a análise e possibilitar a construção de novos conhecimentos.

A proposta oferecida do curso foi conhecer alguns softwares e utilizá-los para mapear informações na pesquisa acadêmica de pós-graduação permitindo a implementação de novas metodologias em projetos de investigação.

Para isto, como objetivos específicos consistiram em:

- Discutir conceitos relevantes sobre mapas e a pesquisa qualitativa.
- Conhecer e aplicar alguns recursos do software Nestor e Cmap.
- Elaborar mapas em projetos acadêmicos e refletir sobre benefícios, dificuldades, obstáculos e novas aplicações.

O curso foi ministrado a distância com duração de quatro a cinco meses incluindo dois encontros presenciais. As atividades envolveram problematizações, desafios, construções e análises de mapas e textos, discussões e debates sobre pesquisa qualitativa e reflexão sobre conteúdo e sobre o processo de aprendizagem.

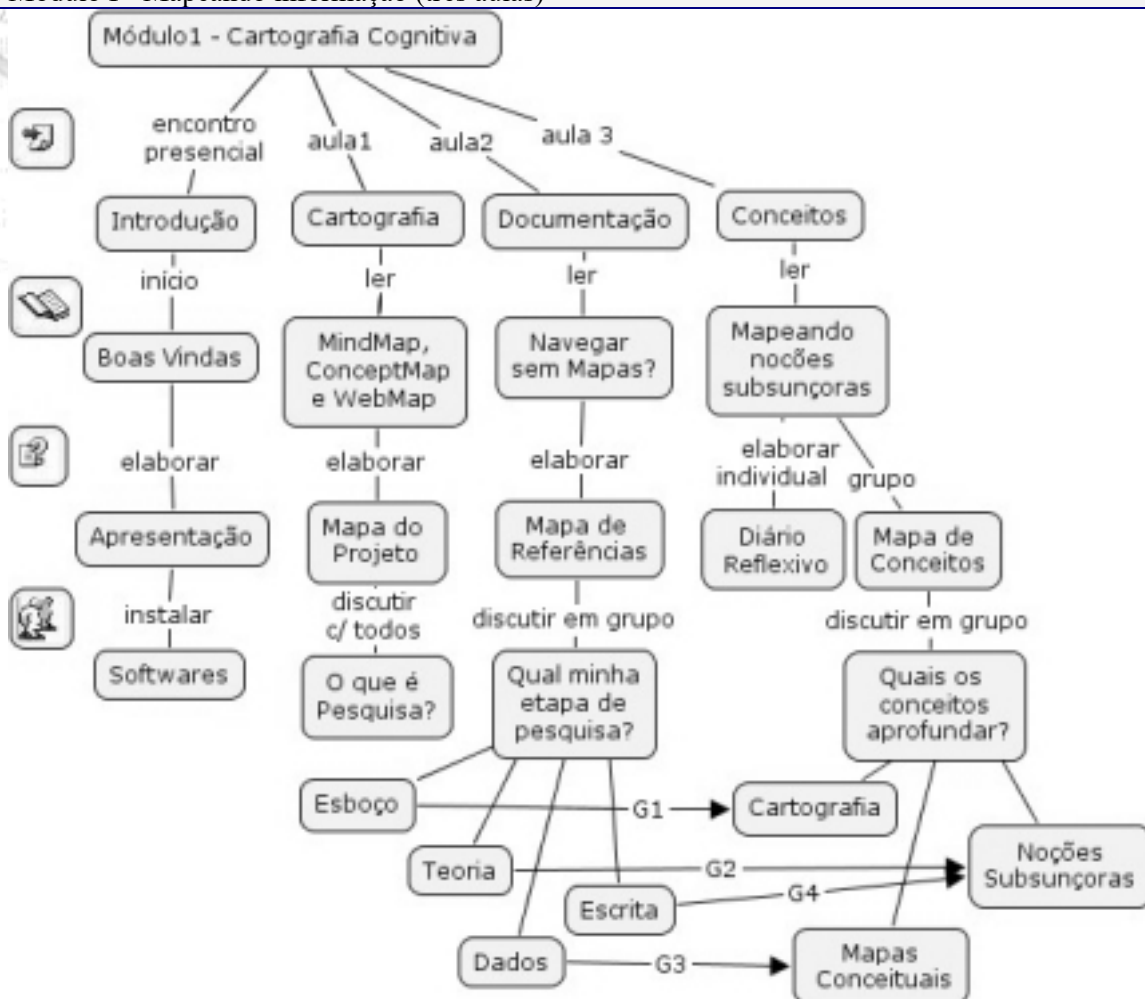
2.3.2 - ATIVIDADES REALIZADAS

ETAPAS	OBJETIVOS	PRODUTOS
27/03 (PUC) (presencial)	Apresentação do curso, dos participantes e seus projetos e do Ambiente Virtual de Aprendizagem; Exploração inicial do Cmap, Nestor.	Apresentação dos participantes com Mapa Registro do Perfil
Módulo I - Mapeando informação (três aulas)		
29/03 a 02/04	Exploração do software Cmap, Nestor Web Cartographer: download, instalação, recursos e apresentação dos projetos de pesquisa;	Apresentação dos Projetos de Pesquisa no Fórum
05/04 a 16/04 (Páscoa)	Cartografia Cognitiva: Concept Maps, Mind Maps e Web Maps Documentação como método de registro: documentação temática, bibliográfica e geral	No Cmap Mapa do Projeto de Pesquisa No Nestor Mapa de referências teóricas
19/04 a 23/04	Categorização: conceitos e noções subordinadas	Coletivo Mapa conceitual
Módulo II - Pesquisa qualitativa (três aulas)		
26/04 a 30/04	Discussões teóricas e metodológicas. Métodos de coleta, obtenção e registro de dados e observações	Fórum sobre textos de especialistas Texto de apresentação da pesquisa a partir dos mapas
03/05 a 07/05	Análise textual, temática, interpretativa	Reconstrução dos Mapas Texto Reflexivo
10/05 a 14/05	Organização dos registros e observações por meio de mapas e mapeamento de categorias e análises	Reconstrução dos Mapas
Módulo III - Aprimoramento e reflexão dos mapas elaborados na pesquisa qualitativa (duas aulas)		
17/05 a 21/05	Desenvolvimento de mapas aplicados na pesquisa qualitativa	Análise dos Mapas
22/05 (PUC) (presencial)	Apresentação e Análise dos Mapas Elaborados, discussão sobre descobertas, novos desafios e dificuldades enfrentadas.	Apresentação de mapas e contextos
24/05 a 28/06	Aprimoramento dos mapas elaborados Avaliação e feedback do curso	Publicação do material no e-mapbook e CNRS

Tabela 7 – Atividades realizadas no curso Uso de Software na Pesquisa Qualitativa

2.3.3 - O AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM DESENHADO COM MAPAS

Módulo I - Mapeando informação (três aulas)



Olá, caro pesquisador-navegador!

O módulo 1 é composto de um encontro presencial e três semanas on-line.

Os objetivos desse módulo são:

- 1.- instalar e explorar recursos básicos do software.
- 2.- refletir sobre cartografia cognitiva (tipo de mapas) e categorização (conceitos e noções subsunçoras)
- 3.- elaborar mapas do participante, sua pesquisa, referências e diário reflexivo.
- 4.- discutir sobre pesquisa, etapa que está vivenciando, conceitos a aprofundar.

Cada um tem seu ritmo, e alguns imprevistos podem surgir.

Para prosseguir no módulo 2 é essencial:

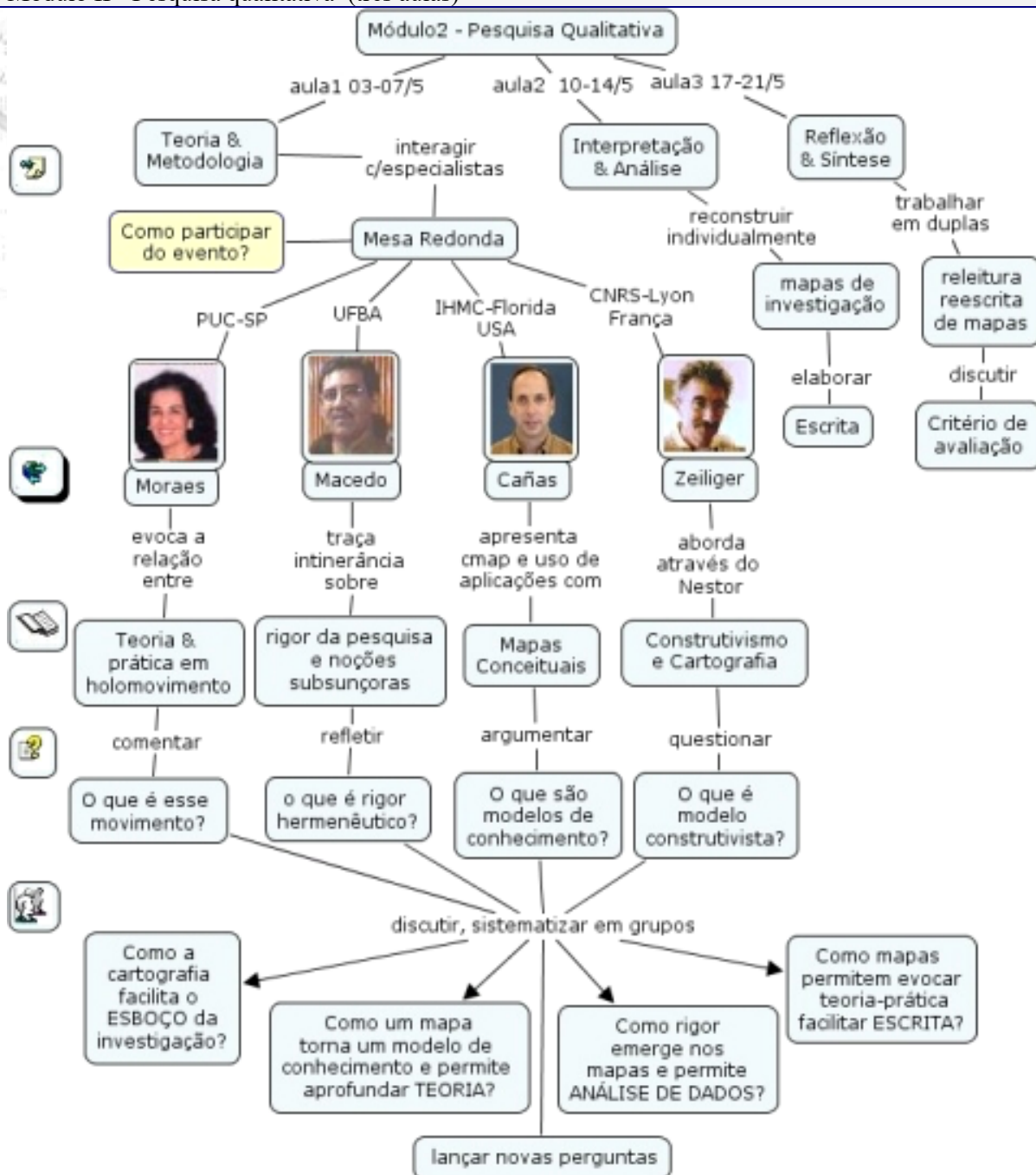
1. Ter realizado as leituras dos 4 textos.
2. Ter enviado em [Produções]:
 - Mapa do Projeto - Cmap (indiv.)
 - Mapa de Referências - Nestor (indiv.)
 - Memorial Reflexivo - [Blog] (indiv.)

O prazo final: 06/05 (quinta-feira)

Veja a tabela de presença

Para quem não conseguiu participar do trabalho em grupo, poderá interagir no Módulo2 .

Módulo II - Pesquisa qualitativa (três aulas)



Olá, caro investigador-cartógrafo! No módulo2 temos 3 semanas on-line. Os objetivos desse módulo são:

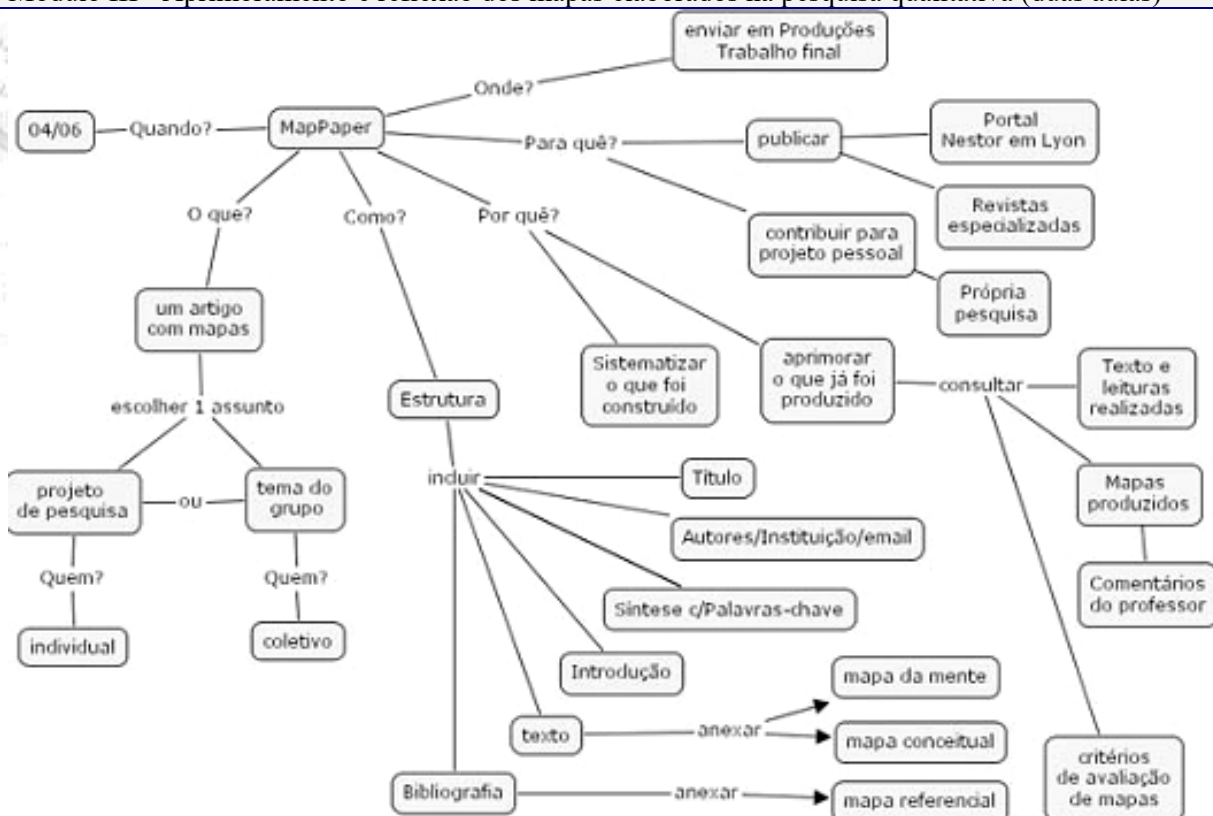
- 1.- discutir sobre alguns tópicos teóricos e metodológicos, e uso de software na pesquisa com especialistas.
- 2.- refletir sobre esses tópicos relacionando com a cartografia cognitiva
- 3.- analisar e reconstruir os mapas produzidos no Módulo1 c/texto reflexivo
- 4.- avaliar a produção em duplas, discutir critérios de avaliação para no módulo3 aprimorar o "mappaper" .

Para continuar no módulo III é necessário:

1. presença na Mesa-Redonda.
 2. ter enviado em [Produções]:
 - mapa de grupo com texto-síntese
 - mapa indiv. da pesquisa reconstruído
 - memorial reflexivo - [Blog] (indiv)
- O prazo final: 20/05 (quinta-feira)

Entrega no prazo é importante para o encontro presencial no sábado 22/05 onde haverá Workshop Nestor/Cmap - recursos avançados. Este encontro abre o módulo3 no qual todas as produções realizadas serão aprimoradas.

Módulo III - Aprimoramento e reflexão dos mapas elaborados na pesquisa qualitativa (duas aulas)



O objetivo do módulo III é aprimorar sistematizando o que já foi produzido.

Para isso, você terá duas semanas para rever sua trajetória... leituras realizadas, discussões e reflexões, mapas produzidos feedback dos formadores... e organizar um MapPAPER.

O MapPAPER é um texto com mapas que poderá ser desenvolvido individualmente ou em grupo, sobre um tema que seja bem significativo.

Este artigo deverá ser algo útil para você, uma parte do seu projeto de pesquisa, ou da sua atividade profissional.

Duas datas são importantes para entrega deste trabalho:


04/6 entrega para professores comentarem

14/6 entrega da versão final para conclusão do curso.

Para quem não esteve no presencial veja MEDIATECA.

Não esqueça de fazer auto-avaliação no Blog- Memorial Reflexivo.

Fig.8 –Telas do Design do Curso USPQ baseado em Mapas



O Uso de Software em Pesquisa Qualitativa

Matrícula: **913018**
 Nome: **Alexandra**
 Turma: **152004EUI00A**
 Status: **Coordenação**

Agenda
Metodologia
Participantes
Módulos
Produções
Fórum
Chat
Midioteca
Suporte

[Voltar Home](#)
[Imprimir](#)
[Sair](#)

○ Comentários dos especialistas da mesa redonda

1 - Maria Cândida Moraes - MesaRedonda1MC.doc - 174Kb - Versão: [DOC](#)

4 - Romain Zeiliger - MesaRedonda4RZ.doc - 141Kb - Versão: [DOC](#)

○ Manuais e Roteiros

29/05 - Compartilhando Mapas no CMAP - PowerPoint

21/05 - CMAP - Tutorial desenvolvido pelo professor Ítalo Modesto UFRGS

11/05 - Construindo Ambientes Virtuais de Aprendizagem: do leitor/navegante ao autor da Web.

- Versão Completa [PDF](#) 4307Kb | [ZIP](#) 3190Kb

- Em Partes:

ConhecendoNestor-tutorial-part-1 [PDF](#) 1234Kb | [ZIP](#) 949Kb

ConhecendoNestor-tutorial-part-2 [PDF](#) 1473Kb | [ZIP](#) 999Kb

ConhecendoNestor-tutorial-part-3 [PDF](#) 1748Kb | [ZIP](#) 1259Kb

04/05 - Nestor reunião de Mapas

- Versão PPT [[NestorUniaoMapa.ppt](#)] 159Kb

- Versão ZIP [[NestorUniaoMapa.zip](#)] 118Kb

04/05 - Nestor – Estética dos Mapas

- Versão PPT [[NestorEstetica.ppt](#)] 359Kb

- Versão ZIP [[NestorEstetica.ppt](#)] 306Kb

01/04 - Como começar a navegação e mapeamento no Nestor?

- Versão PPS [[nestor.pps](#)] 459Kb

- Versão ZIP [[nestor.zip](#)] 345Kb

○ Referências

22/05 - Apresentação do Segundo Encontro Presencial.

22maio04.ppt - 653k (PowerPoint)

05/04 - Ementa do Curso ementa.doc - 53kb

○ Textos

03/05 - Implementing a Constructivist Approach to Web Navigation support. - Romain Zeiliger

Navigationssupport.doc - 298Kb - Versão: [DOC](#) | [HTML](#)

03/05 - Herramientas Para Construir y Compartir Modelos de Conocimiento Basados en Mapas Conceptuales - Alberto Cañas

rigorhermeneutico.doc - 40Kb - Versão: [DOC](#) | [HTML](#)

03/05 - Análise e interpretação dos "dados" em etnopesquisa crítica.

uma itinerância do rigor hermenêutico em pesquisa - Roberto Sidnei Macedo

rigorhermeneutico.doc - 40Kb - Versão: [DOC](#) | [HTML](#)

03/05 - Teoria e Prática em Holomovimento - Maria Cândida Moraes

teoriaepratica.doc - 35Kb - Versão: [DOC](#) | [HTML](#)

05/04 - Navegar sem Mapa- Alexandra Okada e Fernando Almeida

navegarsemmapa.doc - 220Kb - Versão: [DOC](#) | [HTML](#)

19/04 - O diálogo entre a teoria e a empiria:

mapeando as noções subsunçoras com o uso de software - Edmea Santos

texto3.doc - 110kb - Versão: [DOC](#) | [HTML](#)

20/04 - Trabalhando Texto no software NESTOR WEB CARTOGRAPHER - Alexandra Okada

nestor2.doc - 100Kb - Versão: [DOC](#) | [HTML](#)

02/04 - Cartografia Cognitiva - Concept Maps, Mind Maps e Web Maps – Alexandra Okada

texto2.php - 100Kb - Versão: [HTML](#)

29/03 - Uso de software na pesquisa qualitativa: ponto de partida. – Alexandra Okada

texto1.php - 14Kb - Versão: [HTML](#)

Fig.9 – Tela da Midioteca elaborada no decorrer do curso USPQ

2.4 - PRODUÇÕES

2.4.1 – EMAPBOOK

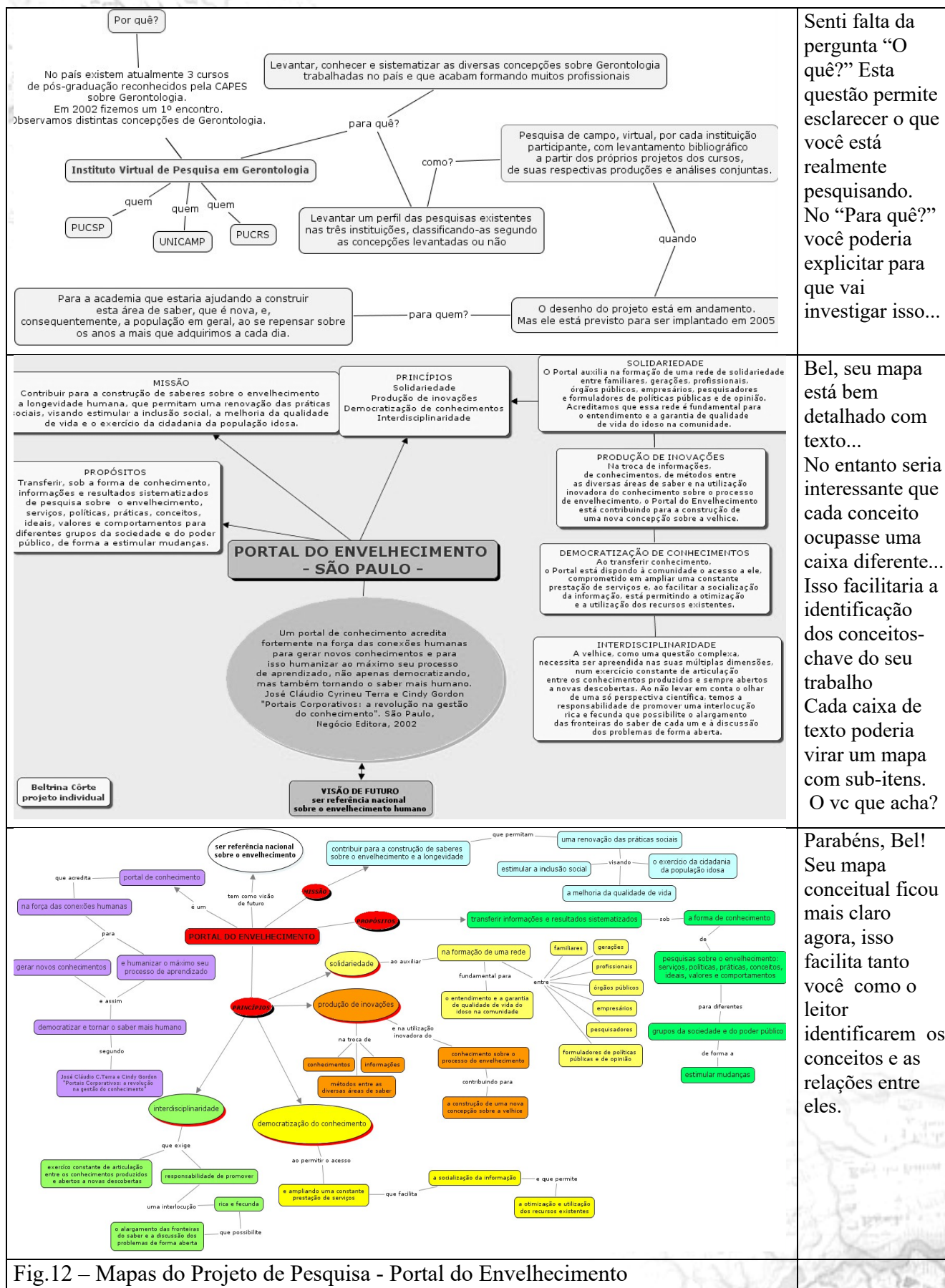
Os textos desenvolvidos estão publicados num livro digital com www.projeto.org.br/emapbook

 organização: Alexandra Lilaváti P. Okada
Angelita Alessandra Pedro Almeida <u>Aplicação do CMAP na sala de aula de Ensino Fundamental</u> (Janeiro 2006)
Antonio Carlos Ribeiro da Silva <u>Organização Curricular por Competência no Ensino Superior</u> (Julho 2005)
Beltrina Purificação da Corte Pereira <u>Portal do envelhecimento</u> (Julho 2004)
Carlos Antônio São Paulo <u>Adesão ao Tratamento da Hipertensão Arterial</u> (Dezembro 2004)
Claudio Fernando André <u>A Pesquisa Bibliográfica Colaborativa Apoiada por Mapas Conceituais:contribuições para a formação de professores da Educação de Jovens e Adultos</u> (Janeiro 2006)
Daucy Monteiro de Souza <u>Mapas Conceituais como melhoria de pesquisas</u> (Julho 2004)
Eliana Patero Ozores <u>Criatividade na Educomunicação</u> (Janeiro 2006)
Eurivaldina Dantas dos Santos <u>As Contribuições da interatividade e da Mediação pedagógica para uma aprendizagem significativa em Ambiente Virtual de Aprendizagem</u> (Julho 2005)
Felipe Augusto de Mesquita Comelli <u>Reflexões sobre um curso de “Uso de Software na Pesquisa Qualitativa” e o necessário olhar para o livro didático de ciências naturais: uma escolha voltada para os mapas conceituais</u> (Jan 2006)
Francisco de Assis Breda <u>Desenvolvimento Econômico e Responsabilidade Social, é possível ?</u> (Dezembro 2004)
Fernando Lobo Lemes <u>Vila Boa de Goiás e a câmara municipal: unidade, permanência e continuidade.</u> (Julho 2004)
Fernando Luiz Monteiro de Souza <u>Racismo na Internet</u> (Julho 2005)
Gilda Inês Pereira Piorino <u>Trilha de Letras na Trilha da Inclusão</u> (Dezembro 2004)

Leila Zardo Puga e Barbara Lutaif Bianchini <u>Pesquisa Qualitativa em Matemática Usando Software De Mapeamento: Primeiras Reflexões Num Curso De Mestrado</u> (Janeiro 2006)
Maria Celina Novaes Marinho <u>Em busca do saber itinerante</u> (Julho 2005)
Mário Vasconcellos Sobrinho <u>Parceria: conceitos e interpretações</u> (Janeiro 2006)
Mary Grace Martins <u>Acesso às Tecnologias de Informação e Comunicação pelos alunos com necessidades educacionais especiais atendidos no ensino regular da rede municipal de ensino de São Bernardo do Campo</u> (Jan 2006)
Mônica Mandaji <u>Internet na Prática Educativa Social</u> (Julho 2004)
Miua Tanaka <u>Tipos de Interação na Aprendizagem Mediada</u> (Julho 2004)
Neli Maria Mengalli <u>Conceitualização de Comunidade de Prática (CoP)</u> (Dezembro 2004)
Paola Paola de Oliveira Ramos Cariani Araújo <u>Rede de Computadores</u> (Janeiro 2006)
Régis Nunes Medeiros <u>Como os Licenciados em Matemática podem intervir nas Comunidades Escolares, visando a Qualidade de Formação de seus alunos?</u> (JULHO 2005)
Saburo Okada <u>Trilha Web.Map em Pesquisa Qualitativa</u> (Dezembro 2004)
Silvia Elsa Lizarralde de Pittamiglo <u>Uma experiência metalingüística em pesquisa educacional: conhecendo novas tecnologias com novas tecnologias</u> (Julho 2004)
Silvio Yoshiro Mizuguchi Miyazaki <u>Economia Política das Disputas Comerciais do Brasil na Organização Mundial do Comércio</u> (Julho 2004)
Solange Maria do N.Nogueira <u>Relações entre Saberes e Trabalho na Formação Docente</u> (Dezembro 2004)
Terezinha Richartz <u>Conceituando Gênero e Patriarcado</u> (Julho 2004)
Vania D'Angela Dohme <u>O Protagonismo Juvenil e os Grandes Educadores</u> (Julho 2004)

Fig.11 – Livro Digital e-mapbook Fonte: www.projeto.org.br/emapbook

2.4.2 - EXEMPLOS DE MEDIAÇÃO SOBRE A PRODUÇÃO DE MAPAS



Senti falta da pergunta “O quê?” Esta questão permite esclarecer o que você está realmente pesquisando. No “Para quê?” você poderia explicitar para que vai investigar isso...

Bel, seu mapa está bem detalhado com texto... No entanto seria interessante que cada conceito ocupasse uma caixa diferente... Isso facilitaria a identificação dos conceitos-chave do seu trabalho Cada caixa de texto poderia virar um mapa com sub-itens. O vc que acha?

Parabéns, Bel! Seu mapa conceitual ficou mais claro agora, isso facilita tanto você como o leitor identificarem os conceitos e as relações entre eles.

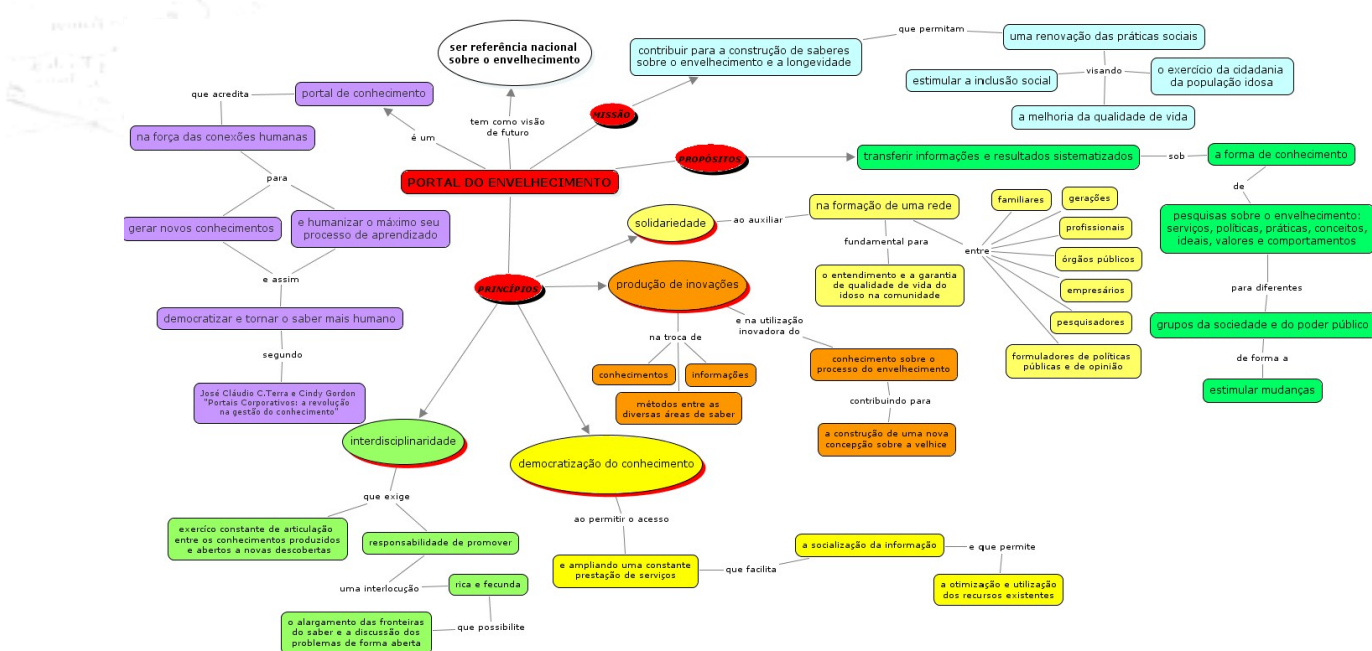
Fig.12 – Mapas do Projeto de Pesquisa - Portal do Envelhecimento

2.4.3 - EXEMPLOS DE UM ARTIGO (MAP-PAPER) PUBLICADO NO E-MAPBOOK

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO – PUC-SP

MAPPAPER PORTAL DO ENVELHECIMENTO

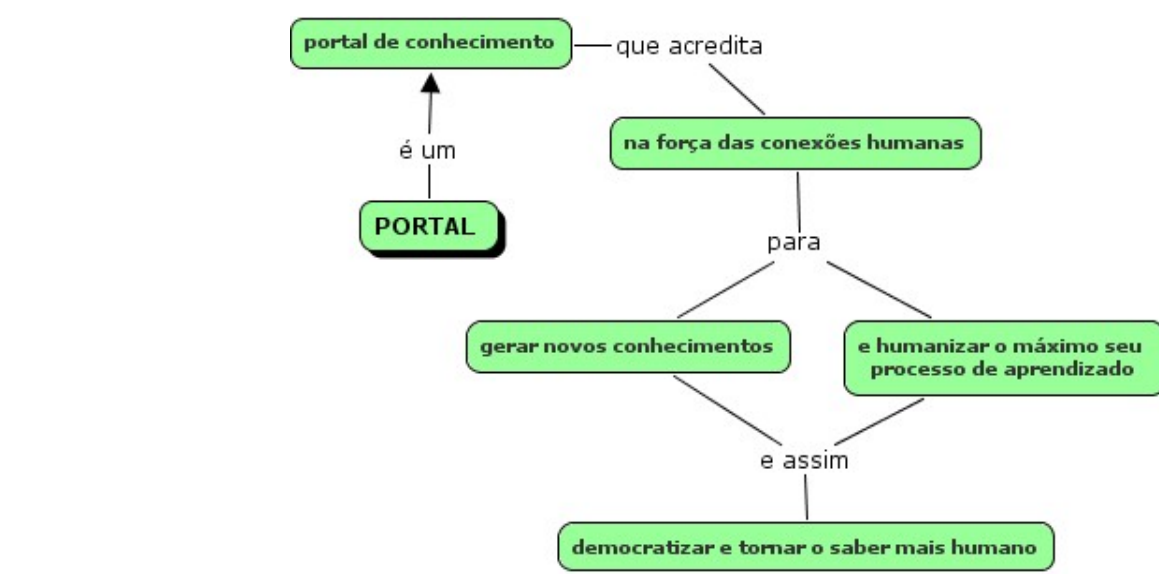
BELTRINA CÔRTE (BELTRINA@UOL.COM.BR)



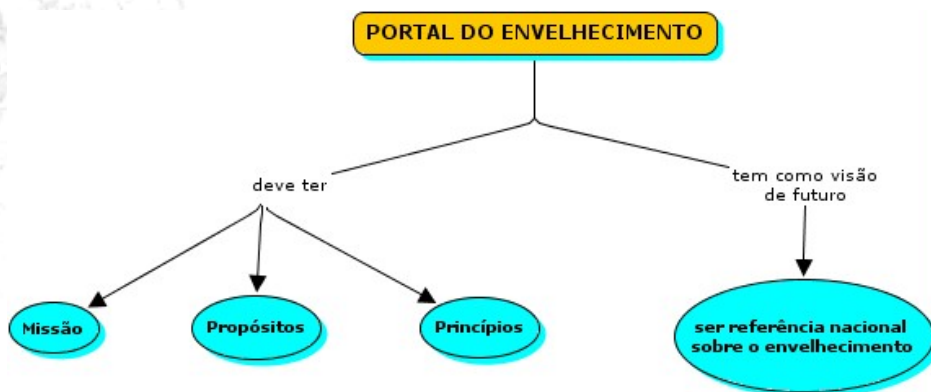
INTRODUÇÃO

O projeto *Portal do Envelhecimento* teve origem no interesse de alunos do Programa de Estudos Pós-Graduados em Gerontologia e de professores, da PUC-SP, que perceberam a necessidade da integração em torno do processo do envelhecimento e da longevidade, sendo esta um desafio filosófico, social, político, científico e público. Surgiu, então, a necessidade de se desenvolver o sistema de informações integradas sobre o envelhecimento humano, dando origem ao site www.gerontobrasil.net (no ar até novembro de 2003 sob este domínio).

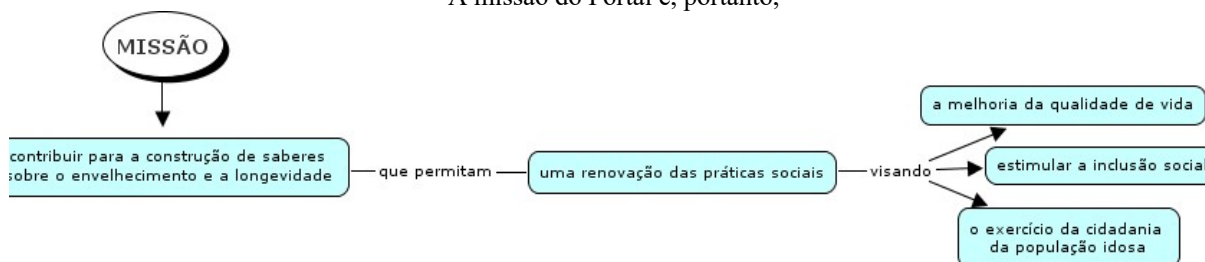
Segundo Cyrineu Terra e Gordon (2002), um portal é, na realidade, um:



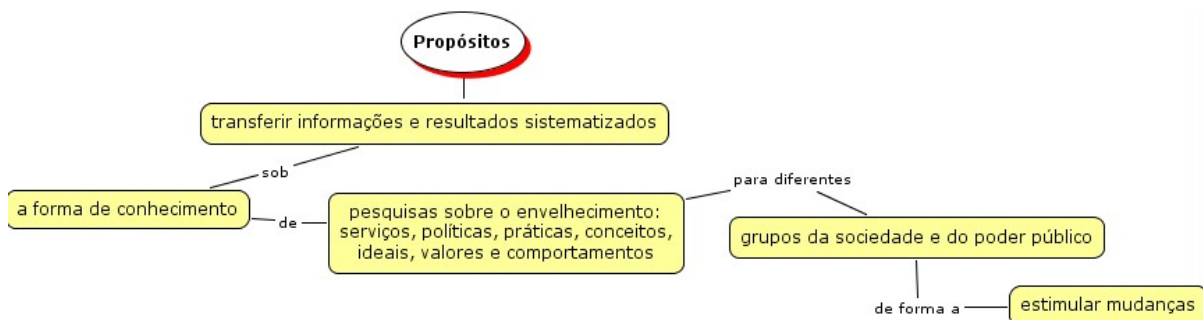
Como todo projeto, o



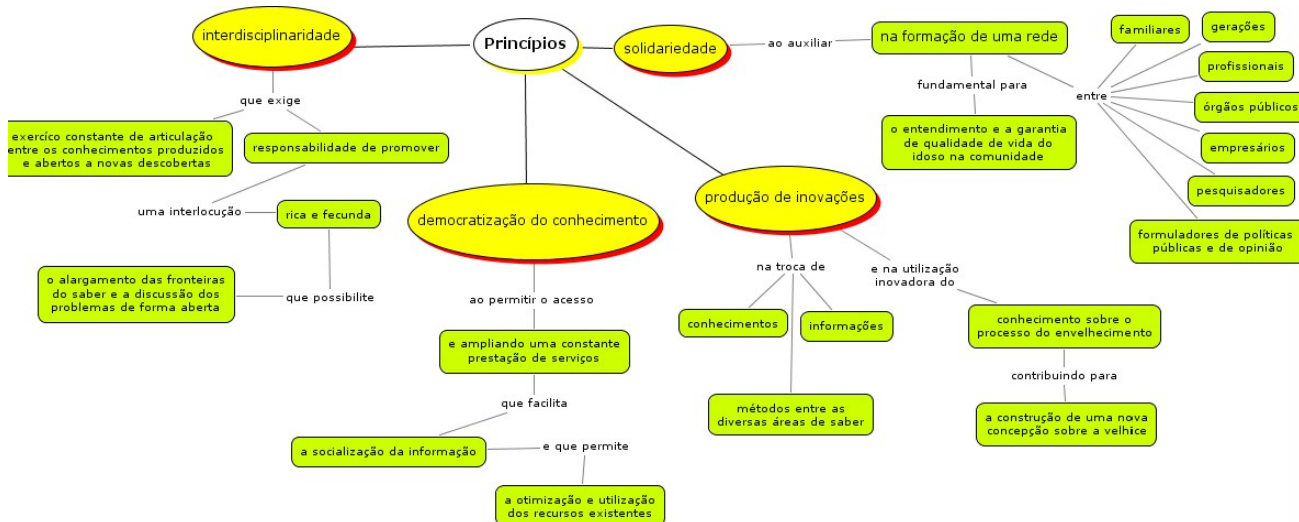
A missão do Portal é, portanto,



O Portal surge como uma oportunidade de oferecer à comunidade mecanismos qualificados de acesso, produção, organização, sistematização, recuperação e disseminação da produção técnico-científica, cultural, artística, acadêmica e pública sobre o envelhecimento. Portanto, definimos como seus propósitos os seguintes:



Nesse sentido, o Portal pretende assim promover uma rede de comunicação que facilite o desenvolvimento de projetos com esse tema, tendo como principais princípios os seguintes:



Justificativa

A questão do idoso está deixando de ser atendida somente dentro da própria família para se evidenciar como problema social a ser enfrentado pelos poderes públicos, na medida em que, de acordo com estatísticas da ONU e do IBGE, a população idosa está crescendo a uma taxa oito vezes maior que a jovem, o que exige planejar e orientar políticas públicas que dêem conta de um futuro com qualidade a seus longevos.

A realidade brasileira, envolvida em contínuas e progressivas crises econômico-sociais, com o aumento da população idosa, com as características que lhes são freqüentes – problemas crônicos de saúde, dificuldades de locomoção mais acentuadas, níveis de rendimento financeiro muito baixos, tempo ocioso sem objetivo definido dentro da comunidade para os muitos anos de vida que ainda terão pela frente – a questão do idoso se torna da maior importância para a sociedade como um todo, de modo especial para os poderes públicos que a representam.

Portanto, a interação entre aspectos existenciais, biológicos, econômicos e socioculturais apontam, não só para a necessidade de conferir maior visibilidade ao fenômeno da longevidade, como para a urgência da construção de novas políticas sociais nas diferentes áreas da existência humana: saúde, educação, lazer, previdência, habitação e organização do espaço urbano. Pois a construção sociocultural e política da velhice caminham junto à ruptura dos modelos hegemônicos de pensamento, caracteristicamente segmentários.

Assim, como o “envelhecer” tornou-se uma questão atual, objeto de debates e pesquisa, a universidade não pode estar alheia a essa discussão. A PUC está atenta à importância e à urgência de estudos e pesquisa na área do envelhecimento, reforçando seu compromisso social. Comprometida com a sociedade, procura ampliar uma constante prestação de serviços com o Portal do Envelhecimento, o qual contribui para a formação de uma rede de solidariedade a partir de seu sistema de informações integradas. Torna-se, assim, fonte para pesquisadores, mas também gerador de pesquisas e análises das produções e serviços existentes na cidade. Trata-se da criação de um espaço de comunicação possível, no qual o Portal auxilia na formação de uma rede de solidariedade entre familiares, gerações, profissionais, órgãos públicos, empresários, pesquisadores e formuladores de políticas públicas e de opinião. Acreditamos que essa rede é fundamental para o entendimento e a garantia de qualidade de vida do idoso na comunidade.

O que é reafirmado por Berquó (1996), quando diz que “o cenário que aguarda os que entrarão em idades avançadas no próximo século deverá contar com políticas sociais que dêem condições aos idosos para desfrutar de uma vida com dignidade. Mas acima de tudo este cenário deverá estar marcado por um horizonte de solidariedade: entre familiares, entre gerações, entre amigos e entre as pessoas”.¹

Como o *fazer* da academia consiste em repensar e realinhar seu significado frente à ciência e à sociedade, a partir da interdisciplinaridade, cabe a ela diligenciar para que se inicie um planejamento a curto, a médio e em longo prazo, visando o estabelecimento de uma política de prestação de serviço diferenciado para a população idosa. Daí a importância da implementação do Portal, o qual representa um processo moderno que permite pensar estratégias para o envelhecimento social e melhoria da qualidade de vida desse setor, principalmente em ambientes urbanos. E ao não levar em conta o olhar de uma só perspectiva científica, o Portal tem a responsabilidade de promover uma interlocução rica e fecunda que possibilita o alargamento das fronteiras do saber de cada um e à discussão dos problemas de forma aberta.

Portanto, trata-se de um projeto que extrapola a academia e a sua própria pesquisa ao permitir a articulação mútua de todos os itens: democratização de conhecimentos, otimização dos recursos existentes, apoio à pesquisa, incorporação do saber dos próprios usuários, desenvolvimento da parceria entre as instituições, sociedade civil, especialistas na área, incentivo ao efeito multiplicador de experiências positivas, conhecimentos de dados necessários para elaboração de políticas e programas e acesso às fontes de recursos financeiros para desenvolvimento de projeto na área.

O Portal do Envelhecimento terá uma dimensão de banco de dados de caráter público, propiciando ao usuário seu uso autônomo, no qual deverá conter: armazenamento de diversas bases de dados bibliográficos contendo informações referenciais de publicações sobre o envelhecimento, documentação organizada da produção técnica do Portal nos seus vários momentos; e informações produzidas por instituições de pesquisas, órgãos de representação governamental e da sociedade, instituições públicas e privadas e outras que ao longo dos trabalhos possam ser consideradas importantes, seja através de cadastros, catálogos, etc.

Terá também uma dimensão que atuará como facilitador da comunicação, da difusão de informações e construção de saberes sobre o envelhecimento/longevidade. Utilizando-se da Internet como principal ferramenta de trabalho, o Portal terá ainda outra dimensão: a de promover o contato entre velhos, familiares, profissionais, formuladores de políticas públicas, instituições asilares e acadêmicas e organizações da sociedade civil.

¹ Elza Berquó, em “Algumas considerações demográficas sobre o envelhecimento da população no Brasil”, trabalho preparado para o Seminário Internacional sobre Envelhecimento Populacional: uma agenda para o fim do século, apresentado na Comissão Nacional de População e Desenvolvimento. Brasília, 1-3 de julho de 1996.

Objetivos

Gerais

- Transferir, sob a forma de conhecimento, informações e resultados sistematizados de pesquisa sobre o envelhecimento, serviços, políticas, práticas, conceitos, ideais, valores e comportamentos para diferentes grupos da cidade de São Paulo e do poder público, de forma a estimular mudanças.
- Contribuir para a construção de saberes sobre o envelhecimento e a longevidade humana, que permitam uma renovação das práticas sociais, visando estimular a inclusão social, a melhoria da qualidade de vida e o exercício da cidadania da população idosa.

Específicos

- Levantamento e identificação dos serviços existentes a partir de pesquisas de campo – instituições asilares, tipologias e características das mesmas, histórico das ações públicas, equipamento urbano, etc., com uma avaliação sobre eles -, otimizando a plena utilização dos mesmos e levantamento de instituições confiáveis.
- Fornecer informações que subsidiem ações de tomadas de decisões por parte dos idosos e dos profissionais que atuam na área, além de subsidiar legisladores e administração pública na formulação de estratégias e políticas sociais, estabelecendo prioridades a partir das identificações das políticas mais significativas vivenciadas pelos idosos.

Detalhamento/Gerenciamento

A implementação do Portal exige a sistematização de informações, produção de conhecimento advinda da comunicação constante entre os usuários e a equipe de trabalho, em diferentes níveis de participação dos mentores, desde a mais simples consulta até a sugestão de projetos e produção de materiais educativos. Sua interface simples de navegação, com telas simples e de rápido acesso, faz com que o sistema de informação on-line seja um instrumento acessível com total interação. Para cumprir sua missão, várias serão as estratégias adotadas: a) ser um sistema dinâmico, interativo e que represente a responsabilidade social de seus mentores; b) proporcionar acesso contextualizado e com alto valor agregado à produção do país; c) veicular eventos, atividades, produtos e serviços existentes, que envolvam o processo do envelhecimento; e d) ser mais uma ferramenta de trabalho para toda a comunidade.

A concretização de tais metas consistirá na melhor forma de análise de gerenciamento do Portal, assim como a participação de usuários transformados em produtores de conteúdos, ao monitoramento sistemático do ambiente, além de contínuas e ininterruptas adequações lógicas, técnicas, operacionais e administrativas. Isto requer, entre outras coisas, estruturas de equipes flexíveis e multidisciplinares. Outra forma de análise é o próprio design e estrutura de navegação, os quais visam respeitar a horizontalidade e a verticalidade das informações; proporcionar novidades constantes na página principal; possibilitar a recuperação de dados por diferentes mecanismos; e garantir a transparência da navegação pelas páginas, que carregam consigo todas as opções iniciais. Vale ressaltar que a metodologia e os resultados do processo de avaliação propiciarão documentos, relatórios, memoriais, descrições e papers compartilhados internamente pelos pesquisadores do Portal e seus parceiros para, posteriormente, tornarem-se documentos de caráter público, acessados pela rede.

O método do Portal: campos de conhecimento e linhas de ação. A estrutura da metodologia do Portal do Envelhecimento se baseia no sistema de informações integradas sobre o envelhecimento, o qual é composto por três momentos que acompanham o desenvolvimento do mesmo:

Rastreamento	Entende-se por rastreamento a pesquisa sistemática de informações sobre o envelhecimento. Consiste no trabalho do pesquisador que vai a campo desenterrar informações, reunir, registrar, trazer à luz tudo o que tiver a ver com o envelhecimento. Nesta etapa são produzidos levantamentos, inventários, cadastros, catálogos, etc.
Estudo Exploratório	O propósito desta etapa da metodologia é ampliar o grau de conhecimento sobre o envelhecimento e o envelhecer urbano propriamente dito a partir dos resultados do rastreamento. Nesta etapa se dá a operação criativa do trabalho científico, quando as informações são apresentadas e submetidas a uma discussão rigorosa, seqüenciada e sistemática.
Estudo analítico	Este momento caracteriza-se como o aprofundamento da temática pesquisada, a partir da sistematização das informações e das discussões através de múltiplos olhares entre os membros da equipe. Nesta etapa é que se criam condições para fluir um produto intelectual que tenta explicar a relevância do assunto para o público em geral e problematizar a temática da longevidade para estabelecer prioridades no aprofundamento do estudo do processo do envelhecimento. Esta etapa tem a ver com a difusão, a distribuição de resultados e o estímulo ao debate.

A inform(a)ção surge, assim, como eixos norteadores das atividades do Portal. Por este motivo as atividades compreendem as seguintes áreas:

DOCUMENTAÇÃO	Acervo especializado sobre o tema envelhecimento: pesquisas, obras literárias, teses, filmes, vídeos, documentários, artigos de jornais e revistas produzidas no país e fora dele. Desenvolvimento de metodologias de trabalho para coleta, tratamento, recuperação e disseminação de informações.
GERAÇÃO DE INFORMAÇÕES	Cadastro de serviços e instituições de atendimento aos idosos para o mapeamento guia, cadastro de profissionais especialistas em geriatria e gerontologia, cadastro de serviços de trabalho de idosos voluntários na comunidade, envolvendo os mesmos, e cadastro de serviços, movimentos que ensejem ao idoso a participação comunitária.
AÇÃO	Haverá elaboração de programas de avaliação e de controle de qualidade dos serviços existentes. Ações destinadas à criação ou reestruturação das instituições asilares, que incluam a melhoria da gestão administrativa, de cuidadores, gerontólogos e pesquisa. Elaboração de planos de estudo que permitam a troca de experiências e conhecimentos em gerontologia e formação dos membros que constituem as instituições asilares.
DIFUSÃO	Distribuição dos resultados e estímulo ao debate em maior escala, nacional e internacional, através da edição de um cadastro de recursos comunitários e públicos da cidade de São Paulo em um primeiro momento. Para atingir tais objetivos, desde o início serão utilizados os seguintes instrumentos: disseminação de informações, colocando o acervo aberto para consulta, retroalimentação e fácil acesso; eventos e seminários; e divulgação/difusão em órgãos da mídia impressa, eletrônica e radiofônica.

É através da integração destas áreas que o Portal pretende construir sua identidade de facilitador do processo de tomada de decisão. Ao não se pretender ser apenas mera fonte de consultas, mas promover a interação entre os vários setores da sociedade, a malha de alimentação deve ser constituída em parte pelos usuários/mentores.

Público alvo: usuários/mentores

<i>Usuários/mentores de interesse estratégico</i>	Universidades, institutos de pesquisa, professores, pesquisadores, estudiosos, profissionais que trabalham diretamente com idosos e formadores de opinião.
<i>Usuários/mentores em potencial</i>	População em geral
<i>Usuários/mentores prioritários</i>	Pessoas idosas e seus familiares, instituições, entidades e movimentos de/para pessoas idosas. Poder Público: responsável pela elaboração e tomada de decisões de políticas sociais e elaboração de programas relativos ao atendimento da Terceira Idade.

Referências bibliográficas

- BEAUVOIR, S. (1990). *A velhice*. Rio de Janeiro, Nova Fronteira.
- BERQUÓ, Elza. "Algumas considerações demográficas sobre o envelhecimento da população no Brasil", trabalho preparado para o *Seminário Internacional sobre Envelhecimento Populacional: uma agenda para o fim do século*, apresentado na Comissão Nacional de População e Desenvolvimento. Brasília, 1-3 de julho de 1996.
- CANAS, A. J., FORD, K. M. et alli. (2000). *Herramientas para construir y compartir modelos de conocimiento basados en mapas conceptuales*. Disponível em <http://cogea.dialdata.com.br/soft/520/1/1/módulos/texto5.php>, capturado em 04/05/2004.
- CASTELLS, M. (1999). *A sociedade em rede*. São Paulo, Paz e Terra.
- D'AMBROSIO, U. (2003). "A interdisciplinaridade: novas possibilidades da ciência". In: *Revista Kairós-Gerontologia*. São Paulo, Educ.
- DAMÁSIO, A. R. (1996). *O erro de Descartes. Emoção, razão e o cérebro humano*. São Paulo, Cia das Letras.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Demográfico de 2000. Disponível em <http://www.ibge.gov.br>, capturado em 16/08/2002.
- LÉVY, P. (1993). *As tecnologias da Inteligência*. Rio de Janeiro, Editora 34.
- MEDEIROS, M. F. e TURK, E. (2003) (Orgs.) *Educação à distância: cartografias pulsantes em movimento*. Porto Alegre, EDIPUCRS.
- MORIN, E.; CIURANA, E.R. e MOTTA, R. D. (2003). *Educar na era planetária. O pensamento complexo como método de aprendizagem pelo erro e incerteza humana*. São Paulo, Unesco/Cortez.
- MORIN, E. (1997). "Complexidade e ética da solidariedade". In: Castro, G., Carvalho, E. A. e Almeida, M. C. (orgs.). *Ensaio da complexidade*. Porto Alegre, Sulina/EDUFRN.
- OKADA, A. (2004). *Cartografia cognitiva: novos desafios e possibilidades*. Disponível em <http://cogea.dialdata.com.br/soft/520/1/1/módulos/texto2.php>, e capturado no dia 02/04/2004.
- OKADA, A. e ALMEIDA, F. (2004). *Navegar sem mapa?* Disponível em <http://cogea.dialdata.com.br/soft/520/1/1/módulos/texto2.php>, capturado no dia 02/04/2004.
- SANTOS, Boaventura de S. (1995). *Um discurso sobre as ciências*. Portugal, Afrontamento.
- SERRES, M. (s/d). *Atlas*. Instituto Piaget, Lisboa.
- TERRA, J. C. C. e GORDON, C. (2002). *Portais corporativos: a revolução na gestão do conhecimento*. São Paulo, Negócio Editora.

O diálogo entre a teoria e a empiria: mapeando as noções subsunçoras com o uso de software

Edméa Oliveira dos Santos

Doutoranda da UFBA – mea2@uol.com.br

Pesquisar antes de tudo é inquietar-se, é questionar a realidade procurando respostas sempre temporárias, pois no contato com as mesmas, novas inquietações engendram-se levando-nos a busca incessante de novas respostas e explicações. Nesse processo, o pesquisador busca a princípio parcerias intelectuais e teóricas colocando a teoria num lugar de destaque. Contudo, o objeto só se desvela na interface entre o referencial teórico e o campo de pesquisa.

Nas tradições mais clássicas de pesquisa é comum apoiar-se no referencial teórico para compreender o campo de pesquisa, como se o mesmo só tivesse a importância de legitimar ou não o mesmo referencial teórico adotado. Para a pesquisa que propomos essa tradição não contempla nossa necessidade e muito menos nos ajudará na compreensão e desnudamento do nosso objeto de pesquisa. O campo de pesquisa é aqui entendido como espaço fundante e seminal, dele emergirão as falas autorizadas dos sujeitos, que juntamente com o referencial teórico engendrarão a autoria do professor pesquisador na construção do processo-produto da pesquisa acadêmica.

A autoria do pesquisador se constitui no diálogo sistematizado no formato dissertativo, produto de final aberto, entre a teoria e a prática da empiria. A realidade da pesquisa bem como seu processo e resultado é um retrato da subjetividade do pesquisador e a interpretação objetiva do diálogo do mesmo com a teoria e a empiria. Para Macedo:

À medida que a leitura interpretativa dos “dados” se dá – às vezes por várias oportunidades – aparecem significados e acontecimentos, recorrências, índices representativos de fatos observados, contradições profundas, relações estruturadas, ambiguidades marcantes. (MACEDO, 2000, p.204)

Nesse complexo jogo surgem, estabelecem e se atualizam as noções subsunçoras. As noções subsunçoras são as categorias analíticas frutos da análise e interpretação dialógica entre empiria e teoria num processo de aprendizagem significativa. Para Ausubel (apud MOREIRA, 1982) a aprendizagem significativa é um processo dinâmico onde uma nova informação ancora-se em conceitos relevantes preexistentes na estrutura cognitiva – estrutura hierárquica de conceitos que são abstrações da experiência dos indivíduos – do sujeito aprendente que se atualiza sempre que um novo conceito é significado.

Numa realidade de pesquisa acadêmica as noções subsunçoras são sempre atualizadas quando o pesquisador acessa uma nova informação seja pelo contato teórico e/ou empírico. O estabelecimento consciente e criativo das noções subsunçoras exige do pesquisador a mobilização de competências teórico-analíticas e hermenêuticas, implicando operações cognitivas como:

Distinção do fenômeno em elementos significativos;

Exame minucioso destes elementos;

Codificação dos elementos examinados;

Reagrupamento dos elementos por noções subsunçoras;

Sistematização textual do conjunto;

Produção de uma metanálise ou uma nova interpretação do fenômeno estudado;

Estabelecimento de relações e/ou conexões entre as noções subsunçoras e seus elementos; (MACEDO, 2000, p.204).

As noções subsunçoras sofrem um processo dinâmico e evolutivo ao longo do desenvolvimento da pesquisa acadêmica. Tudo começa a partir do estabelecimento do anteprojeto de pesquisa, este na maioria das vezes é fruto de experiências anteriores agregadas a constantes inquietações teórico-práticas, evoluindo sempre que o pesquisador interage com novas informações, advindas tanto da revisão da literatura quanto das relações e implicações estabelecidas com os sujeitos e os dispositivos da pesquisa de campo.

Ao nos defrontarmos com a realidade, temos que compreender que esta não cabe num conceito, é preciso construir um certo distanciamento teórico, a fim de edificarmos, durante as observações, uma disponibilidade face dos acontecimentos em curso. Ao concluir a coleta de informações, as inspirações teóricas são retomadas fazendo-as trabalhar criticamente no âmbito das interpretações saídas do estudo concreto. Neste encontro, tencionado pelos saberes já sistematizados e “dados” vivos da realidade, nasce um conhecimento que se quer sempre enriquecido pelo ato reflexivo de questionar, de manter-se curioso. (MACEDO, 2000, p.206-207).

É preciso então, utilizar estratégias e instrumentos que possam não só acompanhar a dinâmica e evolução dos conceitos subsunçores e da própria aprendizagem significativa do pesquisador, bem como, desenvolver meios e dispositivos que potencializem o processo de aquisição e atualização dos mesmos. Nesse sentido a prática da cartografia cognitiva pode se constituir numa importante interface.

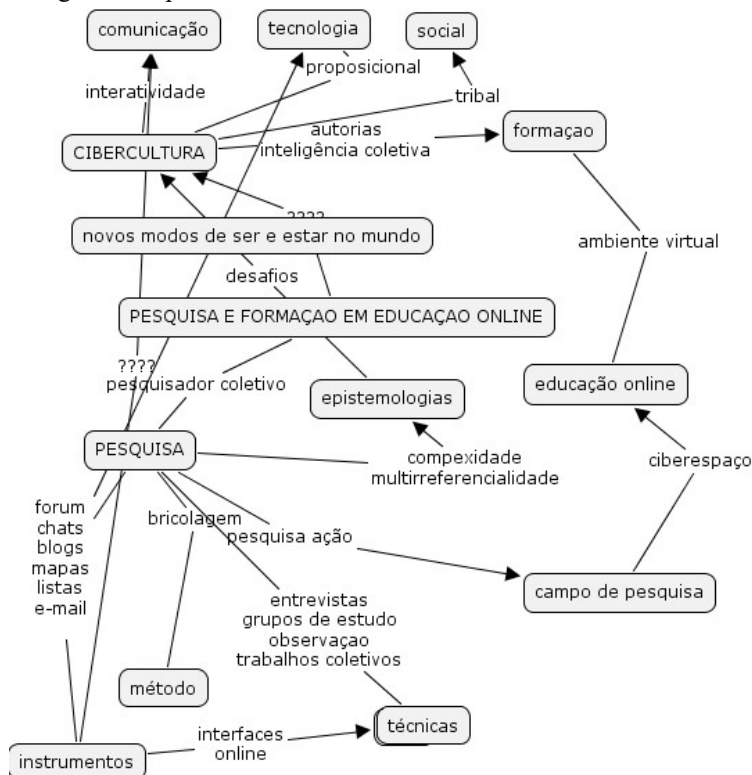
Potencializando a cartografia cognitiva com o uso de software

Os conceitos subsunçores são amplamente potencializados quando o pesquisador procura de forma estratégica a interface entre os saberes tácitos e os explícitos, ou seja: procurar externalizar os conceitos das suas redes neurais para sua expressão fora da mente. Este processo pode se dar na produção de um texto, uma obra de arte ou científica, enfim em várias linguagens e formas de expressão. Contudo, os estudos da cartografia cognitiva vêm demonstrando que quanto mais conseguirmos expressar com formas que se aproximam das nossas estruturas cognitivas, mais visível torna-se o processo de construção do conhecimento e neste sentido, mais e melhores formas de resignificar a aprendizagem e as noções subsunçoras.

O pensamento humano é construído por redes e associações. Produzimos novos saberes em rede hipertextual, não pensamos linearmente. Um novo saber se conecta com um saber já construído podendo ser atualizado e até mesmo refutado. Tudo depende da nossa produção de sentidos, de como significamos. Neste sentido, o uso de mapas conceituais se constitui como um dispositivo fecundo para novas aprendizagens. A expressão da rede de pensamento – cartografia cognitiva – pode ser externalizada/internalizada/ externalizada num movimento dinâmico como um “retrato hipertextual” da mente a partir dos mapas conceituais.

Os mapas conceituais são diagramas que indicam relações, conexões ou associações entre os conceitos. A organização dos mapas conceituais dependerá única e exclusivamente do pensamento do pesquisador, de como ele vem estruturando suas ideias a partir da sua interação com seu objeto de estudo seja no campo teórico, seja no campo empírico ou na sua interface. Para confeccionar uma mapa conceitual que expresse a cartografia cognitiva do pesquisar é necessário o uso de interfaces sejam elas atônicas (lápis e papel) ou digitais (softwares).

O uso de software potencializa a construção dos mapas conceituais por conta da flexibilidade e plasticidade próprias das tecnologias digitais. Com apenas alguns cliques na tela do computador e a seleção de alguns comandos de formatação e arquivamento dos dados. Vários são os softwares disponíveis no ciberespaço. Vejamos um exemplo de mapa construído com o software cmap:



Mapa do meu projeto de tese baseado em minhas noções subsunçoras em 26/03/2004.

O exercício de mapear permite que o pesquisador possa visualizar sua cartografia cognitiva facilitando a construção do conhecimento em todo o processo da pesquisa.

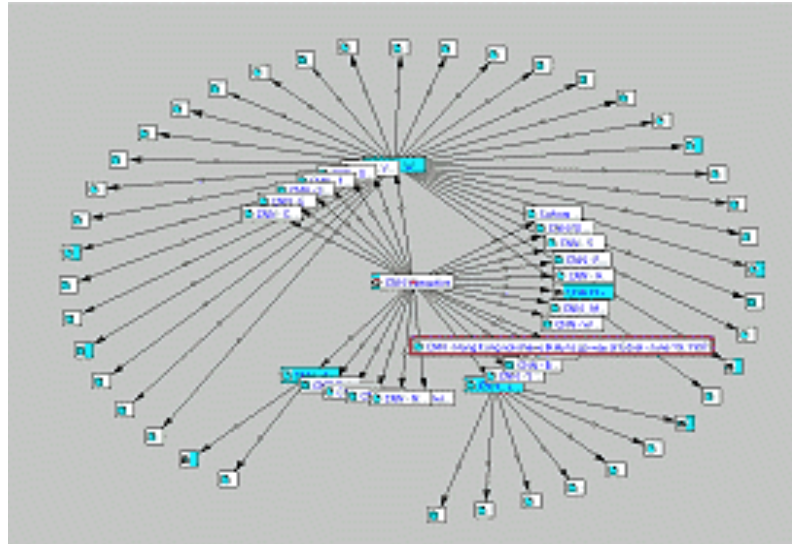
Bibliografia

COLLA, Ana Maria Lopes; MEDEIROS, Marilú Fontoura; ANDRADE, Adja Ferreira. Mapas conceituais: um procedimento metacognitivo de inclusão conceitual e o desafio hipermidiático. In: MEDEIROS, Marilú Fontoura; FARIA, Elaine Turk (orgs). *Educação a distância: cartografias pulsantes em movimento*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003. ps. 151-173.

MACEDO, Roberto Sidney. *A Etnopesquisa crítica e multirreferencial nas ciências humanas e na educação*. Salvador: EDUFBA, 2000.

MOREIRA, Marco A; MASINI, Elcie F. Salzano. *A aprendizagem significativa. A teoria de David Ausubel*. São Paulo: Moraes, 1982.

MORIN, Edgar - Epistemologia da Complexidade. In: Dora Fried Schinitman. Porto Alegre, Arte Médicas, 1996, pp.274-286.



Conceito Origem e Técnica



3.1 ORIGEM DA CARTOGRAFIA

A cartografia é considerada um dos mais antigos sistemas de comunicação. Surgiu antes mesmo do sistema numérico e da linguagem escrita. Já na antiguidade, o homem registrava através de mapas os locais das suas caçadas, moradia e os caminhos por onde passou. Tais registros eram um modo simplificado de representar a realidade e assim, guardar e compartilhar informações essenciais para sua sobrevivência.

Alguns historiadores afirmam que as formas gráficas de comunicação surgiram no Paleolítico trazendo algumas vantagens em relação à fala considerada seqüencial, temporal, e efêmera. Diferente de som e gestos, considerados como uma linguagem do “aqui e agora”, os mapas serviam como instrumentos de registro e de transmissão de informação. Além disso, por serem mais perene, consistiam também em instrumentos de interpretação e planejamento.

Diferente dos outros animais, o homem através de suas representações era capaz de visualizar o próprio pensamento sobre suas relações com espaço. Ao dar-se conta das características registradas do ambiente podia prever perigos e novas oportunidades. O desenvolvimento dessa conscientização espacial foi um fator importante para a ação humana mais reflexiva do que instintiva.

A capacidade de transmitir e receber informação através de mensagens sobre as relações com espaço entre fenômenos e eventos já existia de forma desenvolvida em outros animais antes do *Homo sapiens*. Entretanto, esse sistema de mensagem era geneticamente predeterminado e imodificável por reflexo mental ou interação de grupos. (...) Não é surpreendente que espacialização foi provavelmente a primeira e mais primitiva forma de conscientização. (Lewis, 1987:50)

Desse modo, o homem com sua capacidade de representar o pensamento e interpretar suas representações foi desenvolvendo também sua habilidade de estabelecer novas estratégias de sobrevivência, registrá-las e socializá-las com grupo.

Diferente da preocupação moderna científica, que procura por ordem e regularidade, a preocupação do *homo sapiens* focava nas irregularidades do mundo, mais nas incertezas que nas certezas. Consciente que tinha constituído uma forma de representação perceptual como uma tela mental, mantinha o contínuo estado de alerta por antecipação ou previsão. Entretanto, a sobrevivência e o sucesso não dependia apenas da conscientização e ação dos indivíduos. Eles também dependiam da cooperação entre indivíduos dentro da comunidade e da habilidade de comunicação entre indivíduos e grupos, para armazenar, transmitir e decodificar informação. (Lewis, 1987:51)

A conscientização espacial e o sistema de comunicação através da linguagem falada, gestual e gráfica foram dois fatores importantes para o desenvolvimento social e intelectual.

Através da capacidade de mapeamento, o *Homo sapiens* desenvolveu quatro habilidades importantes:

1. postergar uma resposta instintiva em favor de uma pausa para exploração.
2. armazenar informação adquirida,
3. abstrair e generalizar
4. executar ações necessárias decorrente das informações processadas.

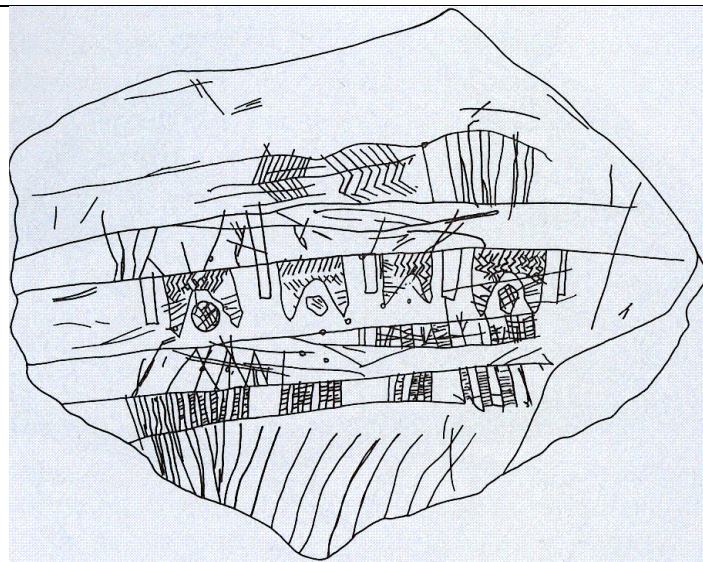


Fig.13 - Representação gráfica cravada num osso de Mamute no período Paleolítico

A criação de símbolos primitivos para indicar pessoas, animais, locais e caminhos constituíram elementos básicos elementares para constituição da linguagem gráfica. Esses símbolos possibilitaram não só externalização mais fácil de informações como também a internalização dessas representações.

Uma vez que os hominídeos tinham desenvolvidos nomes e outros símbolos para locais, indivíduos e ações, os mapas cognitivos serviram como uma base para produção e compreensão desses símbolos (...) Nesse sentido, mapas cognitivos foi um fator importante na evolução intelectual dos hominídeos. Os mapas cognitivos possibilitaram uma estrutura necessária para formar complexos sistemas de signos (...) permitiram a transmissão de informação simbólica não apenas de indivíduo para indivíduo, mas de geração para geração. (Peters, 1979: 95)

Os primeiros mapas primitivos surgiram esculpidos ou pintados em rochas, orientados por acidentes naturais como rios, lagos e montanhas, entre outros. Alguns registros históricos indicam que os mapas evoluíram independentemente em varias regiões do mundo. Por exemplo, no México, os pré-colombianos representavam estradas através de marcas de pegadas. Os Incas utilizavam pedra e barro para construir mapas.

Na Antiga Polinésia, os mapas de navegação eram construídos com hastes de coqueiros e conchas de praia. Eles indicavam o movimento das ondas e apresentavam o arquipélago.



Fig. 14 - MAPA POLINÉSIO

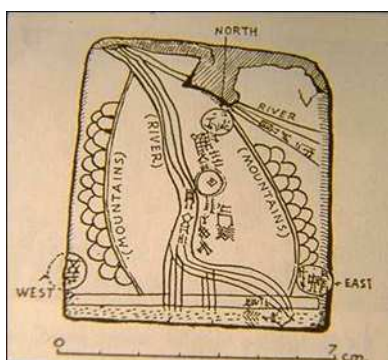


Fig. 15 - MAPA DE BEDOLINA

No século 6 a.C surgiram as primeiras evidências de mapas chineses. O mapa mostrado na figura apresenta a Muralha da China em sua parte superior.



Fig. 16 - MAPA CHINÊS



GA-SUR



Fig 17 - GA-SUR



Fig 18 - CATAL HYÜK

A capacidade humana de traduzir graficamente a sua percepção do mundo é reconhecida como uma grande habilidade e a precursora de outras formas de comunicação visual. A busca de registros cartográficos do passado permitiu identificar marcos cronológicos. Informação sobre características geográficas possibilitou elucidar diferenças culturais, e fornecer dados valiosos sobre evolução através de representações gráficas.

Existem muitas dúvidas sobre o mapa mais antigo do mundo. Dois artefatos cartográficos são considerados bem antigos. O GA-SUR 2,500 a.C., mapa babilônico feito em um tablete de argila é considerado um dos mapas mais antigos do mundo encontrado. Porém, em 1963, James Mellaart descobriu o mapa Catal Hyük em Anatólia durante a escavação na Turquia. Com menos detalhes e em maior escala, o mapa é uma parede datando de 6.297 a.C. (determinado por testes de carbono 14). Mellaart registra que o mapa descreve a planta de uma cidade (provavelmente a própria Catal Hyük), com formato do tipo "colméia" representando 80 edificações.

Mesmo assim, acredita-se que o mapa de Catal Hyük ainda não seja o começo da história da Cartografia. Investigações sobre os primórdios da Cartografia continuam sendo realizadas e novas descobertas poderão surgir. Novos mapas poderão ser encontrados, pois os materiais usados para registrar espaços geográficos naquele período eram elementos mais duráveis (pedra, barro, metal, louça, ossos de animais, etc.) do que as representações cartográficas mais usuais confeccionadas em materiais mais frágeis como papel e madeira.

Em relação às técnicas de mapeamento, a base dos estudos cartográficos tem sua origem nos trabalhos de Eratosthenes (250 a.C) com o cálculo da circunferência da Terra e Ptolomeu (150 d.C). Através de vários estudos geográficos e matemáticos, Ptolomeu elaborou teorias para projetos de construção de mapas, dividiu o sistema em latitude e longitude e desenvolveu uma série de mapas do mundo.

As primeiras representações da Terra eram bem simples e com diferentes referências sobre a disposição dos continentes conforme a época, cultura e sistema de valores. Os primeiros desenhos na antiguidade desenvolvidos pelos gregos indicavam a Europa no topo. Já na Idade Média, conforme a descrição bíblica, mapas apresentavam a Ásia no topo e Jerusalém no centro. Como a queda do Império Romano, muitos conhecimentos foram destruídos ou totalmente ignorados, incluindo a área da cartografia. Nesse momento desaparece o sistema de medição de coordenadas. Os mapas que eram desenvolvidos através da geografia matemática passam a ter como referência o conhecimento bíblico.

A circular world map from Hecataeus of Miletus (c. 500 BC). It shows a circular landmass divided into Europe, Asia, and Libya (Africa). The map is oriented with North at the top. The title 'The World after Hecataeus (5 c. BC)' is in the top right corner.	A T-O world map from Guntherus Ziner's 'Cosmographia' (1472). It is a circular map with a cross-shaped landmass. The top is labeled 'europa & affrica', the right 'De. Asia', the bottom 'Occident', and the left 'Orient'. The central cross is labeled 'Mare magnum sive'.	A circular world map from Hereford Cathedral (c. 1300). It is a circular map with a cross-shaped landmass. The top is labeled 'europa & affrica', the right 'De. Asia', the bottom 'Occident', and the left 'Orient'. The central cross is labeled 'Mare magnum sive'.
Fig. 19 - Mapa mundi de Hecataeus (500 a.C)	Fig. 20 - Mapa clássico em T e O (by Guntherus Ziner, Augsburg, 1472)	Fig. 20a - Mapa mundi de Hereford séc XIII Layout em T com Jerusalem no centro.

As ideias de Ptolomeu influenciaram a ciência islâmica e só foram adotadas na Europa durante o período da Renascença. A cartografia europeia modificou-se, então, das representações simbólicas para as representações científicas.



Fig. 21 - Cosmografia de Ptolomeu II a.C. (edição de 1482)



Fig22 - Universalis Cosmographia Secundum Ptholomei e Americi Vespucci (mapa mundo) 1507

Como podemos observar, a abordagem de Ptolomeu continuou presente até os dias atuais

















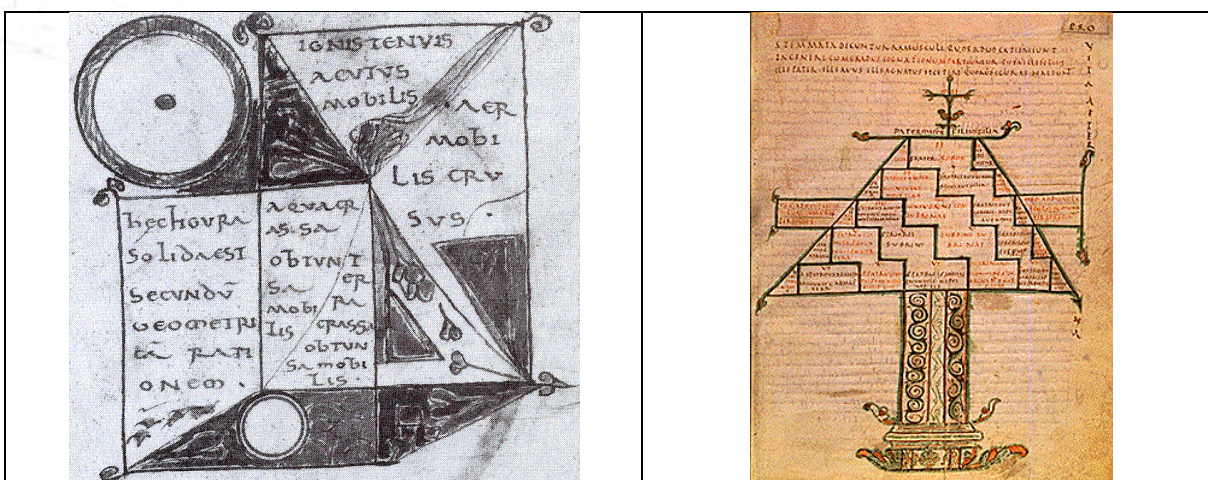
 <p>2500 a.C. - Babilônia.</p>	 <p>Golfo Pérsico Hecataeus.</p>	 <p>450 a.C. - Mapa Mundi Mar Vermelho Herodotus.</p>	 <p>Mapa Mundi Ptolomeo</p>
 <p>Mapa Mundi Mohammad-ebne-Musa Al-Kharazmi.</p>	 <p>1030 d.C. Mapa Mundi Abu-Reyhan Biruni.</p>	 <p>1320 d.C. - Mapa Mundi Petrus Vesconte.</p>	 <p>1457 d.C. - Golfo Pérsico Mapa Mundi of Genoese.</p>
 <p>1492 d.C. - Mapa Mundi Henricus Martellus</p>	 <p>1506 d.C. - Mapa Mundi Contarini</p>	 <p>1507 d.C. - Mapa Mundi</p>	 <p>1528 d.C. - Mapa Mundi Peter Apian.</p>
 <p>1690 d.C. - Golfo Pérsico, Jean Domenique Casini.</p>	 <p>1832 d.C. - Golfo Pérsico Johann Jamssontes.</p>	 <p>1850 d.C. - Atlas geográfico.</p>	 <p>Mapa Mundi atual</p>

Fig.23 - Evolução de mapas do mundo

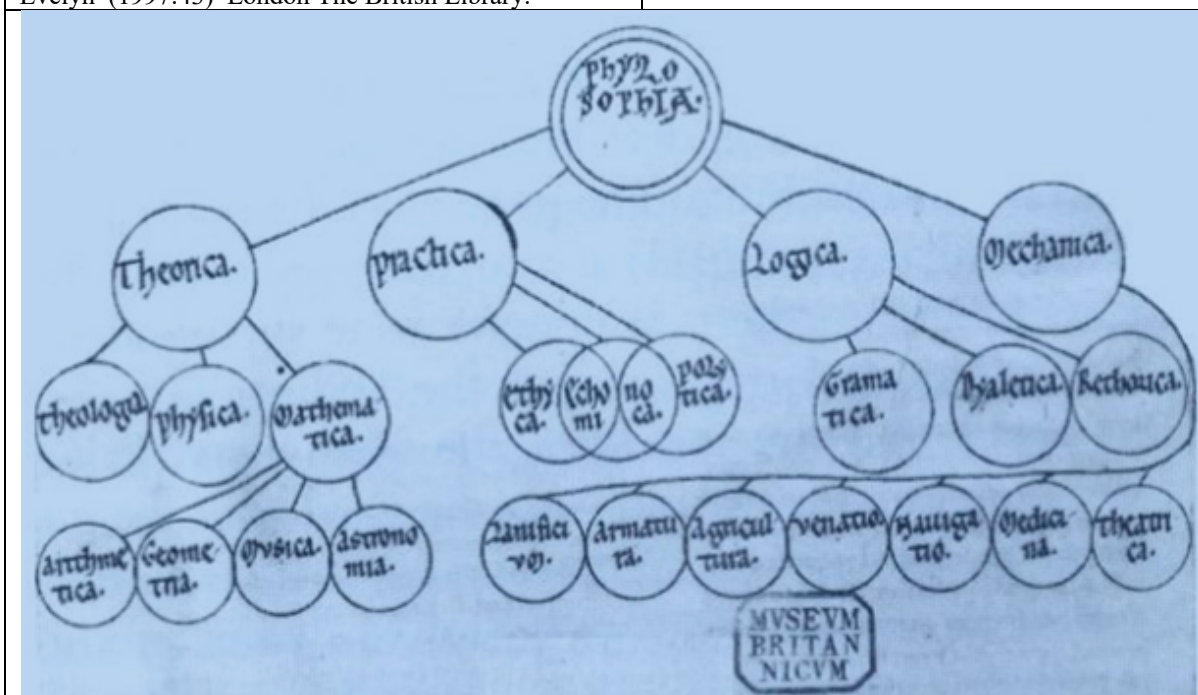
Fonte: <http://camel2.conncoll.edu/academics/departments/relstudies/290/theory/worldmaps/>

Sobre a era Medieval, é interessante observar que os mapas não apenas representavam o espaço, mas também a natureza das coisas como podemos ver nos mapas de Isidore de Seville. Esse escritor nasceu em Cartagena cerca de 560 e ficou bem conhecido com suas diversas obras, dentre muitas delas, *Differentiae* – uma exposição das diferenças entre as palavras e as coisas, *Natura Rerum* sobre a natureza das coisas, *Etymologies* uma enciclopédia do conhecimento. (The medieval bestiary, 2005).



Cubo dos elementos e Mapa Annus-Mundus-Homo. No mapa abstrato do cubo ele apresenta 4 elementos da criação: fogo, ar, água e terra com suas qualidades representada por formas geométricas e descritas através de texto. *Natura Rerum* Isidore de Seville. Edson, Evelyn (1997:43) London The British Library.

Mapa sobre consangüinidade representando graus de parentesco. Fonte: *Etymologies*, 67



No século XII podemos ver também mapa das áreas do conhecimento filosófico dividido em teoria, prática, lógica e mecânica. Arnstein Bible Map Fonte: Museu Britânico

Fig.24 - Mapas Medievais

Antes da Renascença os mapas territoriais eram representações cartográficas primárias da cultura, ao invés de representações geográficas precisas das relações espaciais. Os fluxogramas marítimos embora relativamente acurados, eram gráficos de experiências ao invés de serem decorrentes de técnicas formais de investigação. (Livingstone, 1992)

No entanto, foi com base nos mapas de Ptolomeu que exploradores europeus descobriram novas terras. Os mapas foram essenciais, pois ajudaram a navegação e a exploração de novos territórios.



Fig. 25. Tycho Brahe em seu observatório Uraniborg, na ilha de Hveen. (1598) (The Royal Ontario Museum, © ROM)

Além das cartas geográficas, surgiram os primeiros mapas astronômicos. Nessa mesma época, posições de planetas e estrelas foram mapeadas por Tycho Brahe.

Seus estudos resultaram num dos trabalhos mais completos, com cálculos de grande precisão para os instrumentos da época. As suas contribuições trouxeram novos avanços para a astronomia.

Nessa época surgiram as “bases de conhecimento” como o Royal Society em Londres, Academia Francesa de Ciência em Paris, Academia de Artes em Firenze e várias outras.

Segundo Burke (2003) foi na época das grandes navegações que a geografia do conhecimento começou a emergir. Esse termo foi utilizado para identificar locais que serviram como fontes de saber. Inicialmente essas sedes eram mosteiros, universidades e hospital que se juntaram então, com laboratórios, galerias de arte, livrarias, bibliotecas e anfiteatro de anatomia. Com as navegações, os portos foram considerados como pontos estratégicos nos quais o conhecimento era compartilhado. Os portos passaram a comercializar cartas, livros, mapas e globos. Com o crescimento das cidades, surgiram os primeiros serviços de informação que organizavam guias como páginas amarelas.

Além disso, apareceram também os livros de conveniência que mapeavam dados importantes como endereços, empregos disponíveis, palestras públicas, eventos, etc. Com o grande volume de informações para a época, o passo que surgiu em seguida foi o processamento do conhecimento.

Isso significava sistematizar o conhecimento, e para isso era necessário compilar, checar, editar, traduzir, comentar, criticar, metodizar, sintetizar as informações. Processado na cidade, o conhecimento era distribuído ou reexportado de forma impressa.

Uma metáfora que surgiu em 1300 e se destacou também no século XVI para visualizar o sistema de conhecimento foi a árvore com suas raízes, galhos e folhas. A árvore do conhecimento (*Arbor scientiae*) escrita por volta de 1300 foi reeditada várias vezes nessa época. Surgiu também árvore da lógica (*Arbor porphyrii*), árvore da gramática, árvore das batalhas, árvore do patrimônio e árvore da justiça (*Arbor judiciaria*). Burke (2003)



Fig. 26 - ARBOR SCIENTIAE

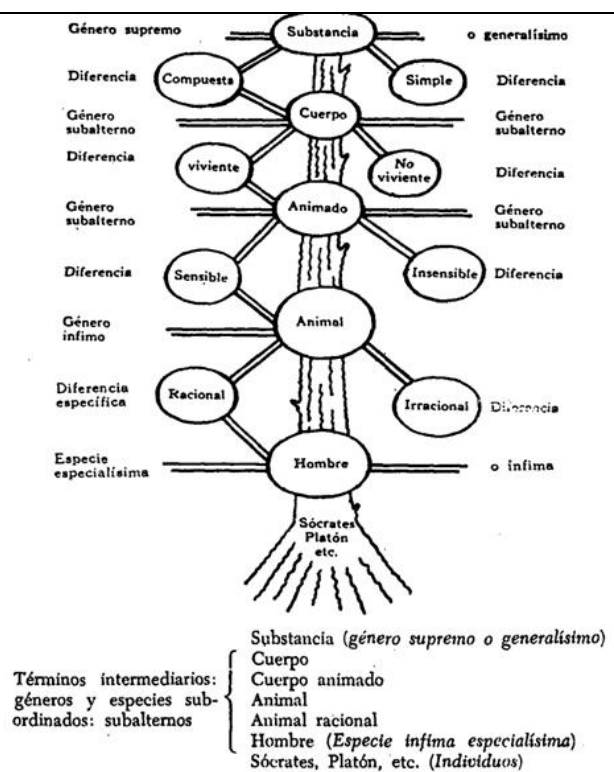


Fig. 27 - ARBOR PORPHYRII

Desde 1450, o currículo das universidades européias era organizado através de duas grandes áreas o *‘trivium’* – que lidava com a linguagem (gramática, lógica e retórica) e o *‘quadrivium’* que lidava com os números (aritmética, geometria, astronomia e música). Além disso, também era abordado na prática três filosofias: ética, metafísica e filosofia natural.

Entre o Renascimento e Iluminismo, muitas mudanças da organização do conhecimento e do currículo acadêmico ocorreram. Uma classificação, mais flexível e fluida de todas as artes e ciências, foi apresentada por Christofle de Savigny na forma de um mapa oval.

Surgiram novas enciclopédias e livros. Dentre eles, Novum Organon de Francis Bacon no qual três faculdades da mente: memória (história), razão (filosofia) e imaginação (poesia) foram destacadas como a base de sua estrutura.

No séc XVII, um outro termo mais abstrato começou a entrar em uso para designar a organização do conhecimento. Essa nova representação, associada aos antigos filósofos estoicos, era “sistema”. Sistema era um termo aplicado tanto a disciplinas específicas quanto ao conhecimento como um todo, como no caso de “sistemas de sistemas” formulado por Bartholomaeus Keckermann e Johann Heinrich Alsted (Burker, 2003; Livingstone, 1995; Withers, 1998).

“Trezentos e cinqüenta anos antes de Foucault, em 1612, Alsted usou a metáfora da “arqueologia” para nomear a análise dos princípios subjacentes ao sistema de disciplinas. Para examinar como a classificação do conhecimento acadêmico entrava na prática cotidiana das universidades européias pode ser útil analisar sucessivamente três subsistemas, uma espécie de tripé intelectual composto de currículos, bibliotecas e enciclopédias.” Burker (2003:83)

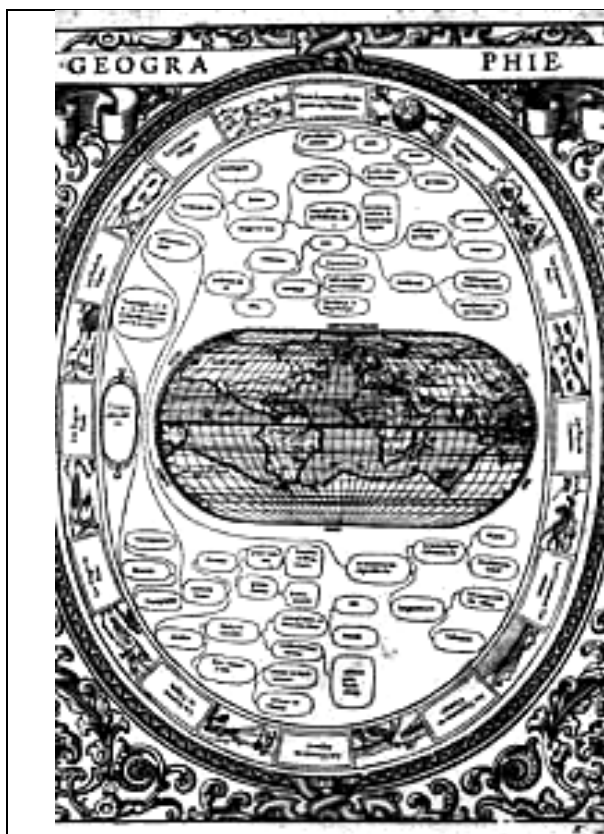


Fig 28 Geographie Christofle de Savigny 1587

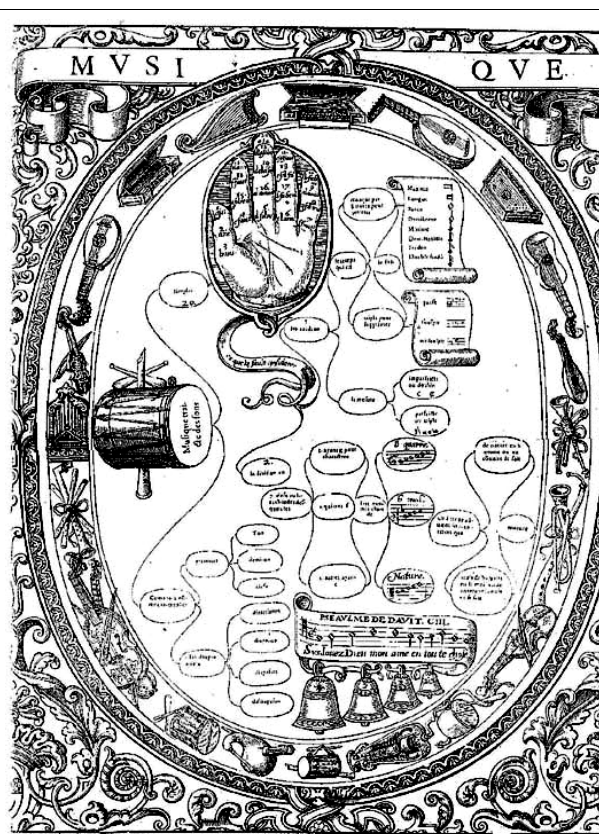


Fig 29 Musique - Christofle de Savigny Paris 1587

Após a Renascença e iluminismo, técnicas melhores de mapeamento foram desenvolvidas principalmente devido ao aprimoramento das investigações, avanços na matemática e o desenvolvimento de instrumentos mais precisos. Durante os dois séculos seguintes, os cartógrafos adquiriram respeitabilidade intelectual como homens da ciência (Livingstone, 1992). Os criadores de mapas formalizaram a cartografia através de experimentos, técnicas de mapeamento e visualização de diversos tipos de dados.

No séc XVIII e XIX as convenções cartográficas foram formalizadas (escala, orientação, layout, texto e outros símbolos utilizados).

Na cartografia moderna surgiram novos métodos de mapeamento abrangendo cartogramas, mapas conceituais e topológicos para desenvolver ainda mais absoluta precisão espacial e relações entre diversos elementos.

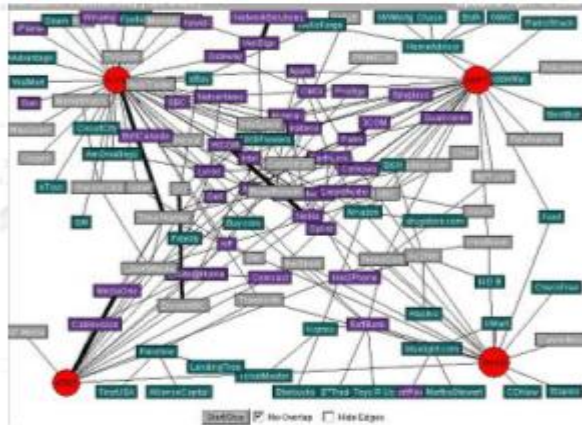


Fig. 30: Internet Industry map. Quatro empresas com o maior controle da Indústria da Internet. <http://www.orgnet.com/netindustry.html>

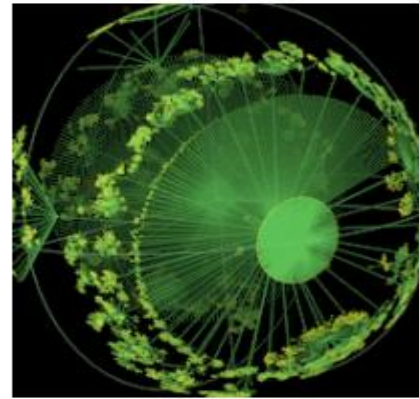


Fig 30a: 3D hyperbolic graph of Internet topology Feito no Walrus visualisation tool developed by Y. Hyun at the (CAIDA). <http://www.caida.org/>

Na cartografia pós-moderna, final do século XX, o desenvolvimento tecnológico e cultural provocou três grandes revoluções na cartografia:

- Os mapas digitalizados se espalharam e sistemas mais precisos foram desenvolvidos (GIS Geographic Information System e CAD Computer-aided Design) capazes de armazenar, processar, manipular e transformar dados e atributos espaciais.
- Novos métodos de visualização geográfica foram criados. Os mapas cartesianos estáticos tornaram-se interativos dinâmicos, animados e tridimensionais.
- Houve também mudanças na abordagem como os mapas são conceituados. Harley (1989) enfatiza que os mapas não são meramente artefatos científicos, mas produzem propósitos econômicos, sociais e políticos. Cartógrafos e instituições agora consideram que a cartografia apresenta aspectos objetivos e científicos, valores e poder.

O desenvolvimento da cartografia possibilitou:

- Abrir novos caminhos para compreender o mundo real.
- Estruturar meios efetivos para fenômenos que não tinham referência geográfica.
- Substituir representações estáticas para múltiplas representações interativas e dinâmicas.
- Desenvolver mais a autoria do mapeamento. Qualquer pessoa pode acessar dados e produzir seus próprios mapas, quebrando o distanciamento entre cartógrafo e usuário.
- Desenvolver visões mais reflexivas, críticas e conscientes dos propósitos e processos de mapeamento.

3.2 - O QUE SÃO MAPAS?

Sobre a origem da palavra mapa, Harley and Woodward (1987) ao apresentarem a história da cartografia destacam que muitas civilizações antigas não determinaram uma palavra exclusiva para denominar aquilo que agora chamamos de mapa. Para o inglês, português, polonês e espanhol, *mapa* tem origem do Latin “*mappa*”, significando tecido. Para outros idiomas, mapa tem outras etimologias, por exemplo, *carte* em francês, *carta* em italiano, *karta* em russo têm origem do Latin “*carta*”, significando tipo de documento formal. Já para o grego, *chartes* ou *papyrus* derivam do árabe “*naqshah*” cujo significado é figura. Para o chinês, “*tu*” significa desenho ou diagrama. Os autores definem mapa como “*representações gráficas que facilitam a compreensão espacial das coisas, conceitos, condições, processos ou eventos no mundo humano.*” (Harley and Woodward, 1987:ii)

Por séculos os mapas cartográficos têm sido utilizados para representar o conhecimento de territórios, regiões ou áreas. Eles trazem um significado de como o mundo pode ser explicado e entendido. Atualmente, mapas são utilizados não apenas para representar relações geográficas, mas conexões entre diversos elementos de qualquer área do conhecimento. Considerados como poderosas ferramentas gráficas, classificam, representam e comunicam as relações servindo como ponto de referência para tomadas de decisão.

Segundo Harley and Woodward (1987) mapas como mediadores do mundo interno e físico externo são interfaces fundamentais ajudando o homem a fazer sentido do seu universo em diferentes escalas. Como uma das mais antigas formas humanas de comunicação, o mapeamento tem sido um impulso para a conscientização, pois a experiência de mapear implica mapeamento cognitivo do espaço, e sem dúvida existe muito antes do artefato físico que chamamos agora de mapas.

Os mapas além de serem muito antigos têm sido amplamente utilizados ao redor do mundo, impregnados na vida, pensamento e imaginação da maioria das civilizações conhecidas através da arqueologia e registros históricos.

Michael Polanyi (1959:68) define os mapas como uma forma especulativa para armazenar conhecimento numa forma condensada e fácil de ser manuseada. Mapas oferecem oportunidade maravilhosa para reorganizar nosso conhecimento a partir de vários pontos de vista.

Robinson (1982) destaca que os mapas como uma “combinação” da redução da realidade e a construção de um espaço analógico são habilidades do pensamento abstrato de altíssima ordem, por possibilitar a descoberta de estruturas que permaneceriam desconhecidas se não fossem mapeadas”.

Como Harley (1989) e outros afirmam que os mapas não são artefatos neutros. Para MacEachren (1995) mapeamento é um processo de criação, de construção do conhecimento. Revelam decisões que podem ser tomadas sobre o que eles incluem ou excluem, como o mapa aparece e o que o mapa quer comunicar.

Para Gershon (1998) a visualização das informações foca a informação, que é freqüentemente abstrata. Em muitos casos a informação não é automaticamente mapeada para o mundo físico. Isto significa que muitas informações não têm uma representação física óbvia e natural. A chave deste problema de pesquisa é descobrir novas metáforas visuais para esta representação.

Segundo Harpold (1999) os mapas nunca são meramente descritivos, eles são dispositivos heurísticos que localizam informações particulares. Os mapas são embutidos de valores e julgamentos dos indivíduos que o constroem. São o reflexo da cultura que eles vivem. Assim, os mapas estão situados dentro de um contexto histórico e refletem o contexto sociocultural.

Deleuze e Guattari (2000) comentam que mapas abrem novos caminhos, possibilitam descobrir novos atalhos e estabelecer novas conexões. Os mapas não têm um único ponto de chegada ou de partida, e deve ser flexível e estar em contínua atualização. Eles esclarecem que um mapa deve estar inteiramente voltado para uma experimentação ancorada no real.

“O mapa não reproduz um inconsciente fechado sobre ele mesmo, ele o constrói. Ele contribui para a conexão dos campos, para o desbloqueio, para uma abertura máxima sobre um plano de consistência. O mapa é aberto, é conectável, em todas as suas dimensões, desmontável, reversível, suscetível de receber modificações constantemente. Ele pode ser rasgado, revertido, adaptar-se a montagens de qualquer natureza, ser preparado por um indivíduo, por um grupo, uma formação social. Um mapa tem múltiplas entradas.” (Deleuze e Guattari, 2000:22)

Dodge e Kitchin (2001) revelam que os mapas são imprescindíveis para compreensão.

Mapas bem desenhados são uma efetiva fonte de comunicação porque eles exploram as habilidades da mente para ver relações em suas estruturas físicas, permitem compreensão das complexidades do ambiente, reduz o tempo de procura e revela relações espaciais que de outra forma não seriam notadas. (Dodge e Kitchin, 2001:65)

Mapa é uma fonte de comunicação que traz aspectos relevantes. Mapa não é o território, mas sim um conjunto de certos aspectos do território. Mapa é um guia que traz orientações, um instrumento para atingir algum objetivo e também facilitar escolhas e ações. O mapa carrega uma intencionalidade e não é um artefato neutro. É fundamental que o cartógrafo tenha claramente a finalidade e o público alvo do mapa, e também uma visão do contexto a ser mapeado e do contexto no qual o mapa será utilizado.

Santos (2000) destaca que

os mapas são talvez o objeto cujo desenho está mais estritamente vinculado ao uso que se lhes quer destinar. Por isso, as regras de escala, da projeção e da simbolização são modos de estruturar no espaço desenhado, uma resposta adequada à nossa subjetividade, à intenção prática com que dialogamos com o mapa. Assim, os mapas são um campo estruturado de intencionalidades, uma língua franca que permite a conversa sempre inacabada entre a representação do que somos e a orientação que buscamos. A incompletude estruturada dos mapas é a condição da criatividade com que nos movimentamos entre os seus pontos fixos. De nada valeria desenhar mapas se não houvesse viajantes para os percorrer. (Santos, 2000:75)

Os mapas podem representar o espaço geográfico do mundo exterior, como também, territórios do mundo interior. Os mapas podem apresentar numa versão reduzida não apenas as coisas que vemos, mas também as coisas que não vemos. Como disse Publilius Syrus (85-43 d.C) “ *The eyes are not responsible when the mind does the seeing*” (apud. Chen 2003:67) Os olhos não são responsáveis quando a mente elabora a visão. A mente pode ir além do que os olhos vêem. Múltiplas visões surgem na mente, mesmo quando os olhos estão fechados.

Essas visões podem referir-se tanto ao passado (memórias, lembranças, recordações), presente (pressentimentos, intuições, percepções) ou futuro (expectativas, projeções). Essas visões podem ser estáticas ou em movimento – ação, como uma projeção de um filme numa tela mental. Trata-se de um filme sem começo, meio e nem fim que pode ir acessando cenas sem uma determinada ordem. Além de imagens, a mente pode conter sons internos, por exemplo, melodias, música ou vozes. As vozes interiores podem ser falas soltas ou um monólogo – um diálogo interno. Tanto sons quanto imagens mentais podem referir-se ou fazer emergir emoções. O cérebro e a mente contêm um universo de elementos dinâmicos e múltiplas conexões.

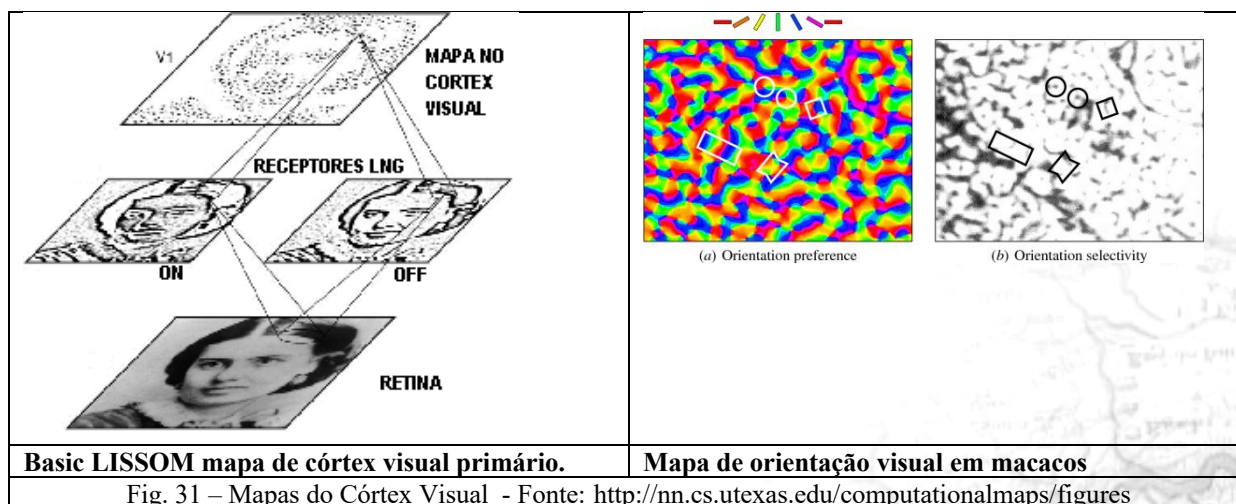
Os mapas podem ser aplicados para compreender essa complexidade. Inclusive podem representar tanto o conteúdo abstrato da mente, como também de algumas estruturas orgânicas do cérebro.

3.2.1 - EXEMPLO DE MAPEAMENTOS DE ESTRUTURAS ORGÂNICAS DO CÉREBRO

Um dos exemplos de mapeamento que indica a complexidade do cérebro é o estudo de mapas computacionais do córtex visual para compreender comportamento do mecanismo neuronal e o processamento de informação do sistema visual.

Miikkulainen, Bednar, Choe e Sirosh (2005) publicaram recentemente um estudo para investigar estrutura, desenvolvimento e função do córtex visual de vertebrados visando esclarecer como sistema visual é organizado. Para isso, eles empregam técnicas de mapeamento computacional para registrar diversas imagens internas produzidas pelo cérebro.

Num dos exemplos, os autores indicam que menos de 10^9 bits de informação genética podem determinar o arranjo de 10^{14} conexões sinápticas. No desenho abaixo, eles apresentam mapa de redes de neurônios através de abstração computacional. Neurônios biológicos podem ser modelados em diferentes níveis de abstração dependendo da escala do fenômeno estudado.



Os autores indicam que os neurônios podem ser mapeados em diferentes níveis de abstração dependendo da escala do fenômeno estudado.

Nas figuras

- (a) uma imagem microscópica de célula piramidal $1.4 \text{ mm} \times 0.7 \text{ mm}$,
- (b) modelo comportamental de neurônio,
- (c) conexões de neurônios na rede
- (d) modelo simples indicando ativação do neurônio
- (e) modelo em nível mais alto indicando rede neuronal.

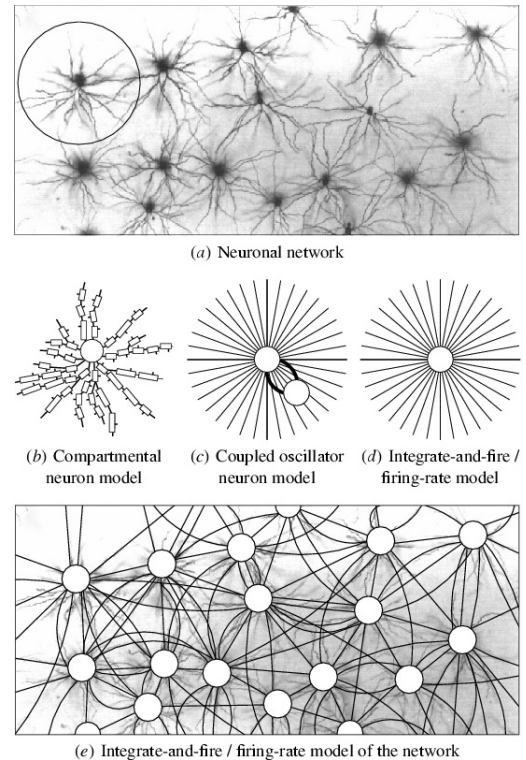


Fig. 32. Computational abstractions of neurons and networks

Miikkulainen, Bednar, Choe e Sirosh (2005) explicam que os mapas computacionais do córtex visual são criados através de técnica de imagem ótica que permite medir o comportamento de largo número de neurônios. Nesse experimento, através de cirurgia, conecta-se uma câmera na superfície do córtex visual. Alguns padrões visuais (figuras) são colocados em frente dos olhos, a câmera interna capta as variações de luz, e o software representa a imagem conforme os sinais apreendidos pela câmera como um mapa que representa a imagem mental interna

Vários mapas que foram produzidos representando como cérebro processa diferentes estímulos visuais e compõem imagens internas, permitindo os autores fazer novas descobertas.

Os autores destacam que através dos mapas computacionais o novo entendimento do desenvolvimento e função cortical difere drasticamente do conceito antigo. O córtex visual de um adulto adapta continuamente as estruturas recorrentes num equilíbrio dinâmico capaz de rápidas mudanças em resposta das alterações do ambiente visual. Para isso, eles reúnem diversas pesquisas realizadas nos últimos 30 anos e também apresentam seus estudos recentes desenvolvidos com uso de software de cartografia.

3.2.2 - EXEMPLOS DE MAPEAMENTOS DO CONTEÚDO ABSTRATO DA MENTE

Principalmente nessas últimas décadas novos termos têm surgido para expressar os diversos tipos de mapas que representam os elementos contidos na mente. Mapas podem ser utilizados para representar conceitos, informações, ideias, diálogo, raciocínio, referindo-se tanto ao presente, passado ou futuro.

ORIGEM	TIPOS	DEFINIÇÃO	Alguns <u>Software</u> e Referências
1948	Mapa cognitivo <i>cognitive map</i>	Representação mental das relações espaciais e ambientais de um lugar compreendendo também o processo cognitivo de obter, armazenar recuperar e decodificar informações sobre posições e seus atributos. Kitchin (2002:1)	Edward Tolman
1972	Mapa conceitual <i>concept map</i>	Representação de Conceitos e suas relações através de ligações hierárquicas descritas por palavras que determinam sentenças ou proposições válidas estabelecendo assim um significado dentro de certo domínio de conhecimento Novak (1998:2002)	<u>Cmap Tools</u> Joseph D. Novak Alberto Canãs
1974	Mapa da mente <i>mindmap</i>	Representação de ideias que emergem através de palavras-chave e suas associações envolvendo texto, imagem, cores e conexões espaciais com objetivo de visualizar, classificar e gerar ideias, ou estudo, resolução de problemas e tomada de decisão. Buzan (2000:76)	<u>Mindmanager</u> Tony Buzan
1998	Mapa do pensamento <i>thinkmap</i>	Representação de Interfaces dinâmicas que demonstram as conexões entre diversos objetos em movimento oferecendo diferentes caminhos de escolha de navegação (Freedman e Tinkler, 1998:3)	<u>ThinkMap</u> Michael Freedman Marc Tinkler
1980s	Mapa argumentativo <i>argumentative map</i>	Representação de Argumentação dialética através de um conjunto de questões ou problemas, possíveis soluções, respostas, prós e contras, anotações e referências e conclusões e decisões. (Carr, 2003:79)	<u>Compendium</u> Simon Buckingham
1990s	Mapas de diálogos <i>dialog map</i>	Representação de diálogo, discussão, debate entre diversas pessoas na qual a conversa é orientada e configurada através da visualização do próprio mapa (Conklin, 2006:xi, 2006:xiii)	<u>QuestMap</u> <u>Compendium</u> Jeff Conklin
2000	Mapas de argumentos <i>argument map</i>	Representação de raciocínio composto por uma constelação de pressupostos, razões e objeções que vão constituindo argumentos visando esclarecer um determinado assunto (Gelder:98)	<u>Reason!Able</u> Tim van Gelder
1990s	Mapa de imagens <i>imagemap</i>	Representação de Imagens diversas associadas através de hiperlinks localizados em determinadas regiões da própria figura. Em html, um imagemap refere-se a uma lista de coordenadas numa área de uma imagem que especificam o local de um hiperlink (Graham, 1998:117)	<u>Image Mapping Tools</u>
1990s	Mapa web netmap webmap cybermap	Representações digitalizadas hipertextuais que representam redes de informações e documentos da internet (Chen, Geroimenko 2003:76; Kitchin Dodge 2001:91)	<u>Nestor Web Cartographer</u> Romain Zeilliger

Tabela 8 – Tipos de Mapas sobre o conteúdo abstrato da mente

Na psicologia, o termo mapa cognitivo surgiu com Tolman (1948) num estudo comportamental com ratos quando descobriu que eles conseguem lembrar o caminho internalizando o layout de uma espécie de labirinto. Lynch (1960) realizou um estudo semelhante com indivíduos e suas percepções espaciais e ambientais de cidades. Nessa pesquisa observou que as pessoas podem criar mapas cognitivos estabelecendo padrões de símbolos e podem organizá-los dentro de um arranjo espacial inteligível.

Estudos de arranjos espaciais têm sido realizados não apenas com informação geográfica, mas qualquer tipo de assunto ou área do conhecimento. Palavras e conceitos podem ser facilmente associados, selecionados, classificados, interpretados e resgatados quando representados através de relações semânticas e um determinado padrão espacial.

A natureza cognitiva da mente humana tem sido associada a modelos de redes. O processo associativo da mente é muito diferente da estrutura linear usada geralmente para organizar informações. A não linearidade está presente também na recuperação da informação na memória humana. Esse processo de resgate de recordações pode ocorrer também através de uma rede de associações semânticas (Glenn & Chignell, 1992).

Segundo muitas correntes das ciências cognitivas contemporâneas, a construção e a simulação de modelos mentais constituem um dos principais processos cognitivos subjacente ao raciocínio, à aprendizagem, à compreensão e à comunicação. O raciocínio sobre determinado assunto ou situação equivale, primeiro, a recordar, articular, ou reconstruir modelos mentais. Segundo, ele estaria associado a checar, testar ou simular esses modelos visando verificar coerência. Terceiro, prosseguiria a seleção do melhor modelo. Nesse sentido, compreender uma teoria em estudo ou observação realizada seria associar o melhor modelo mental que lhe correspondesse. Comunicá-las seria compartilhar o modelo de modo que o interlocutor pudesse simulá-lo também. (Levy, 1998:19)

Partindo da importância de representar rede de associações, após década de 70, do século XX, várias terminologias surgiram para especificar diferentes tipos de mapas. O objetivo desses mapas é representar o espaço abstrato da mente humana: seus diversos componentes — conceitos, ideias, pensamento, argumentação, diálogo, imagens visuais — e suas múltiplas conexões.

Com rápido desenvolvimento das ciências cognitivas, principalmente, da computação gráfica e a área de visualização de informação, novas pesquisas têm surgido destacando a importância do uso de mapas. Chen (2003) abordando o mapeamento de fronteiras científicas sublinha a importância dos mapas para visualização do conhecimento.

O mapeamento é essencial para lidar com montanhas de informações teóricas ou empíricas e delas extrair importantes inter-relações de interesse.

Não encontramos na literatura um conceito mais amplo de mapa que envolvesse todos os tipos descritos na tabela anterior. Nesse sentido, temos adotado o termo “mapa cognitivo” (ou *Knowledge Maps* - Okada, Buckingham Sherborne, 2005) como mapa que representa o mundo abstrato interior da mente humana. Trata-se de um termo diferente do conceituado inicialmente por Tolman(1945), Moore and Golledge (1976) ou por Kitchin e Blades (2002) que consideram mapa cognitivo como “imagem mental de espaço geográfico”.

A abordagem utilizada nesse trabalho sobre mapas cognitivos, aproxima-se mais de Jonassen, Beissner e Yacci (1996) e Levy (1998).

Para Jonassen, Beissner e Yacci (1996:61) mapas cognitivos são representações gráficas das estruturas do conhecimento. Num mapa cognitivo, as estruturas do conhecimento podem ser representadas de acordo com a proximidade semântica de conceitos e ideias. As associações podem ser estabelecidas de acordo com os significados contruídos, similaridades e analogias em escalas multidimensionais.

Para Lévy (1998:93) os mapas cognitivos referem-se também ao espaço e às relações sociais, porém, são modelos mentais mais abstratos e mais complexos que as imagens. “*Os mapas cognitivos correspondem mais a modelos mentais ou a complexos de conceitos/preceitos do que a imagens*”. Os modelos mentais representados através de mapas cognitivos são interfaces fundamentais para representar o que quer que seja, isso envolve reinterpretação como suporte de signos para traduzir as imagens mentais. Essas são duas características importantes que diferem modelos cognitivos dos humanos.

Baseado em estudos sobre mapas cognitivos de mamíferos superiores de Gould e White(1974), Kohler(1973) e Menzel (1978), Lévy exemplifica que os chimpanzés gostam de pintar, porém, jamais utilizarão pincéis e tintas para representar ou exteriorizar imagens. Os macacos talvez podem conter imagens mentais tão vivas quanto os humanos, porém, não são capazes de manipulá-las o suficiente para traduzi-las em signos exteriorizados. “*A falta de inteligência técnica dos macacos e sua fraca aptidão para criar e manipular representações visuais apontam para a mesma incapacidade fundamental: não chegam a combinar novas imagens mentais a partir de elementos de origem perceptual extraídos de sua memória de longo prazo.*” Levy (1998:94)

Os modelos mentais são reflexos da realidade exterior reestruturados em esquemas cognitivos. “*Ao contrário das representações linguísticas fonéticas, os modelos mentais são análogos estruturais do mundo (do mundo tal como o representa, justamente, o indivíduo em questão;) (...) são da ordem do organograma ou do diagrama, mesmo não se apresentando como imagem precisam de um esquema.*” (Levy,1998:102)

Os modelos mentais são conjunto de imagens mentais organizadas hierarquicamente. No entanto, a imagem mental nem sempre corresponde ao real, *“numerosos objetos abstratos pura e simplesmente não têm imagem física(...) Podemos todavia lhes associar uma imagem convencional não necessariamente realista, mas com o apelo de elementos culturais”*. Levy (1998:104). Muitos conceitos abstratos como sentimentos, valores, estados, processos, etc. podem ser representados mentalmente através de imagens convencionadas culturalmente, por exemplo, a balança para representar a justiça, caveira para perigo, boca sorridente para alegria, etc. Com isso, Lévy destaca que a imagem mental não é desenhada no papel como uma simples réplica da percepção. A imagem mental possibilita tanto apreender sinteticamente um material complexo como também representar a objetos ausentes, desempenhando assim uma função semiótica. *“A imagem não é nem ilustração, nem suporte do pensamento, mas é ela própria pensamento, e por isso, compreende um saber, intenções”* (Sartre, 1940 apud. Levy, 1998:105).

Os modelos mentais podem ser representados através dos mapas cognitivos. Nesse sentido, Lévy destaca que o mapa cognitivo é um modelo analógico construído através de signos de um território da mente. Os mapas não são imagens realistas, mas sim, interfaces importantes por traduzir e comunicar visualmente modelos mentais preexistentes. Além disso, os mapas servem como base para novas reconstruções e representações, sendo também essenciais no processo de raciocínios mentais. Os mapas fornecem novos signos continuamente à atividade mental. (Lévy, 1998:110).

O raciocínio mental pode ser ativado pela representação dos modelos mentais através de mapas cognitivos. Segundo Johnson-Laird (apud Levy 1998: 112) essa ativação ocorre a partir do mapeamento de premissas formuladas de modo proposicional e dos conhecimentos gerais prévios. Então, os modelos mentais são contruídos partindo da interpretação desses dados já disponíveis. Através da exploração dos modelos mentais, conclusões podem ser elaboradas, contra-exemplos podem ser identificados, novas questões podem emergir dando início a novos ciclos. O raciocínio contribui com o processo de compreensão quando proposições podem ser encadeadas com coerência. Apreender o raciocínio equivale, então, a ter compreendido a “história”. Nesse sentido, o autor destaca que o raciocínio lógico pode recorrer a uma compreensão desse tipo, não por ser lógico, mas por conter elementos que estão em relação dialética e esboçam a ligação das proposições como um texto ou narrativa.

3.3 – O QUE SÃO MAPAS COGNITIVOS?

Partindo das diversas referências de autores citados nesse trabalho, reelaboramos o conceito de “*mapa cognitivo*”.

Mapa cognitivo é uma representação gráfica multilinear, compacta e dinâmica do pensamento não linear, abstrato e sempre em fluxo que permite exteriorizar elementos e suas relações do mundo mental facilitando sua compreensão através da desconstrução-reconstrução em níveis mais elevados de diversidade, coerência, consistência e clareza.

Mapa cognitivo é uma representação do pensamento. O conceito de Cognitivo – Cognição do latim “*cognitio*” está relacionado com as funções mentais tais como habilidade de pensar, raciocinar, lembrar, conhecer, interpretar, entender, compreender, julgar, etc... Desse modo, mapa cognitivo pode representar graficamente a diversidade que pode estar contida no nosso pensamento tanto em relação aos elementos quanto em suas relações: um raciocínio, uma lembrança, um conhecimento, uma interpretação, um entendimento, uma compreensão, um julgamento de valores, etc...

Mapa cognitivo como uma representação gráfica torna-se uma interface mediadora que procura estabelecer coerência entre o mundo abstrato interno e o mundo físico concreto externo – objetividade interiorizada e da subjetividade exteriorizada. O texto escrito, também. No entanto, a representação textual é linear e sequencial – um início, meio e fim. No mapa, a representação gráfica do pensamento é multi-linear e assim torna-se possível visualizar os elementos e suas diversas relações sem uma sequência predeterminada. A multi-linearidade permite tanto flexibilidade na representação como na leitura. A edição fácil dos elementos e das suas diversas relações permite simular as possíveis associações e combinações visando maior consistência.

Mapa cognitivo é compacto, ou seja, é uma representação reduzida do pensamento que facilita compreensão, clareza e ao mesmo tempo foco por conter apenas os elementos relevantes e significativos e suas relações. Sabemos que o pensamento não pode apreender a realidade de uma só vez. A realidade é apreendida conforme os sentidos do corpo humano e também conforme o mundo interno do sujeito. O pensamento também é impossível de ser expressado de uma só vez – seja através da linguagem gráfica, oral ou corporal. Nesse sentido, o mapa cognitivo é uma versão compacta de um estado do pensamento num determinado momento.

O mapa cognitivo é dinâmico, e oferece facilidade e flexibilidade na sua construção e desconstrução. Torna-se uma interface mais plástica e criativa para reorganizar o pensamento num processo contínuo. O pensamento pode ser visualizado, reorganizado e reconstruído várias vezes. Desse modo, um conjunto de mapas cognitivos facilita a visualização não apenas de um estado do pensamento como de um processo. Isso permite acompanhar, rever e reorganizar melhor não apenas um estado, mas um histórico de estágios. Os diversos esclarecimentos e orientações focalizadas no decorrer do processo contribui para o alcance em níveis mais elevados de profundidade ou amplitude no pensamento.

3.3.1- A ARTE DE MAPEAR E VISUALIZAR DE INFORMAÇÕES

Segundo Chen (2003) os mapas têm sido úteis na visualização da informação, como interfaces importantes para lidar com o crescimento rápido das bases do conhecimento em grande escala. Descobertas científicas envolvem frequentemente o mapeamento do pensamento visual, da descoberta da estrutura do DNA à Grande Parede das Galáxias.

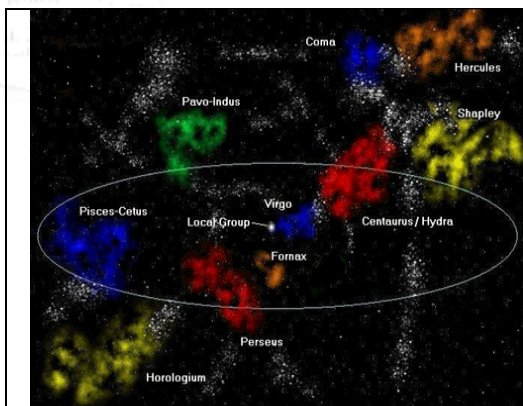


Fig. 33. Great Wall – Mapa de uma grande concentração de galáxias, situadas a uma distância de 20 milhões de anos-luz de nós, que se estende cerca de 750 milhões de anos-luz em comprimento. Mapeamento que se iniciou em 1985 e deverá ser completado em 2006. Chen(2003) <http://zyx.org/Fig489.gif>

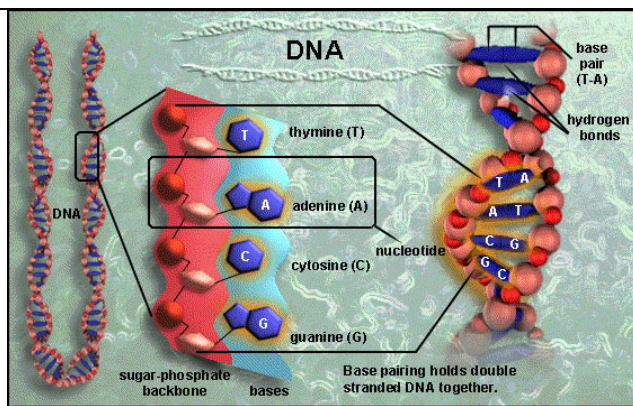


Fig. 34 - Mapa do DNA - Em 1953, o americano Watson e o britânico Crick mapeiam a estrutura de dupla hélice do DNA. Em 1980, EUA desenvolvem técnica baseada no uso de enzimas de restrição para fragmentar o DNA. Em 1982, o primeiro animal (camundongo) transgênico é obtido nos EUA. Em 1996, nasce a ovelha Dolly, primeiro mamífero clonado (Escócia) Fonte: UOL (2003) BIOLOGIA http://www.cybered.net/library/Teaching_Resources/Biology/Genetic_Engineering/Image_Gallery/GeneticEng-DNAstructure.jpg

A construção da representação espacial facilita a construção do conhecimento. Nossa compreensão decorre da associação da nossa cognição que decorre da associação de nossa percepção. Associando imagens do mundo objetivo e subjetivo podemos vê-lo e entendê-lo melhor. Quando mapeamos essas imagens e nossas associações podemos compreender nossas estruturas cognitivas, o que desconhecemos e como conhecemos. A visualização desses mapas permite guiar, dirigir, focar problema e ao mesmo tempo explorar novos caminhos através de múltiplas perspectivas para solucioná-lo.

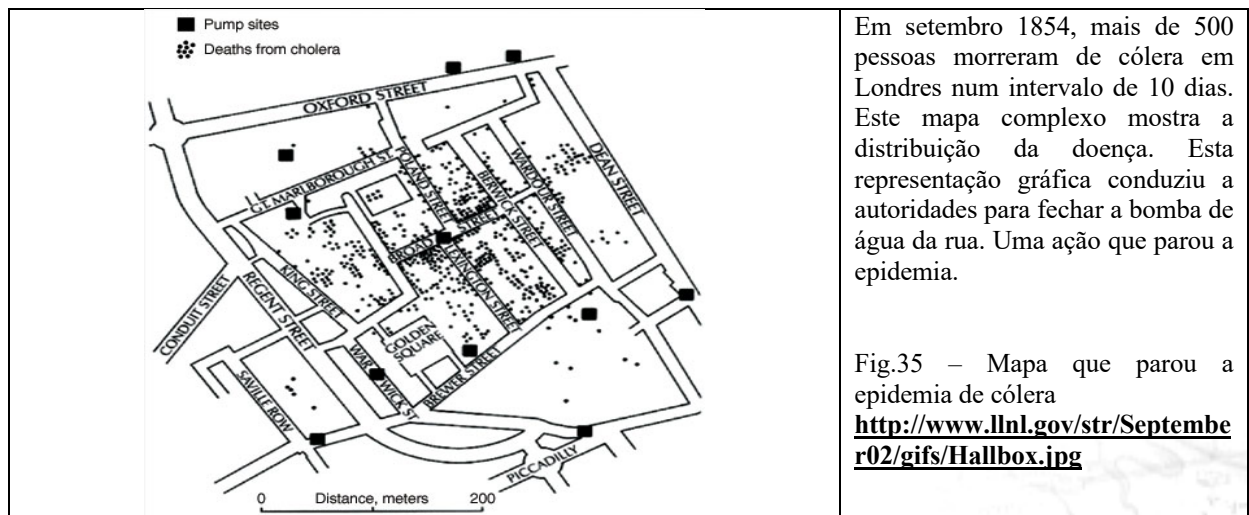
Esse processo de mapear o pensamento, visualizar o mapa, refletir sobre a representação gerando um novo pensamento é recursivo à medida que o mapa vai configurando o pensamento e o pensamento configura o mapa. A visualização do mapeamento desse processo torna-se uma fonte rica para gerar também recursivamente novas visões: visão interna (insight), visão de futuro (foresight), hindsight (visão de passado) e oversight (supervisão – de esquecimentos e erros).

Chen (2003) destaca que o pensamento visual é ativado e opera sobre estruturas, não apenas buscando ver o que tem dentro, mas também manipulando os componentes — partes da estrutura na relação um com outro. Atrás da superfície visível, o conhecimento está implícito em todas as ações da percepção.

O mapeamento do pensamento visual que parte do abstrato para o concreto é uma poderosa estratégia. Na abstração, o pensador pode prontamente reestruturar e sempre transformar o conceito. Além disso, pode representar o resultado da abstração através da forma gráfica concreta - mapa. Nesse sentido, o mapa contribui para dar visibilidade ao pensamento abstrato, mesmo que este pensamento tenha nascido do concreto – *abs-trahere* do latim quer dizer “tirar de...”. No caso, a abstração é aquilo que é extraído do concreto vivido. Sendo assim, o mapa é o retorno a uma dimensão do concreto.

A autora enfatiza também que o observador quando consegue visualizar graficamente percebe relações com mais facilidade. Operações complexas do pensamento requerem sempre imaginação e abstração, procura de padrões e familiarização. Isso não significa que a imagem visual mental é melhor do que a concreta, ou vice-versa. Pelo contrário, a imagem abstrata e a concreta se complementam. O pensador que tem visão flexível move entre as duas formas de visualizar do concreto e da representação gráfica.

O objetivo da “*Visualização de Informação*” é revelar descobertas das conexões de informação complexa e abstrata, através da representação gráfica. Nesse processo, as habilidades cognitivas humanas são ativadas, como por exemplo, percepção mais ampla, pensamento crítico, mais consciente e questionador. Os observadores podem encontrar com mais facilidade fragmentos de informação específicas e também meios para reconhecer padrões e relações em vários níveis. Além disso, eles podem determinar critérios de priorização e desenvolver visão de futuro, de ver o que está adiante do domínio atual. Num passo seguinte, podem também integrar de modo focalizado o corpo diverso de conhecimentos.



<http://www.medienkunstnetz.de/assets/img/data/2996/bild.jpg>

3.3.2 – A ARTE DE MAPEAR E O PENSAMENTO CRÍTICO COMPLEXO

O pensamento crítico começou a ser destacado principalmente na década de 70 e 80 como um antídoto para combater o instrucionismo - aprendizagem insuficiente e reprodutiva (Paul, 1992). O instrucionismo, ou seja, *“aprendizagem reprodutiva, resultante dos atos de memorizar e regurgitar o que o professor ou livro texto diz, deixa nos estudantes fragmentos de informação que não podem ser conectados ou integrados.”* Jonassen (2000:23).

Paulo Freire (1987) é um dos primeiros autores a criticar o instrucionismo opondo-se à educação bancária — ato de depositar conteúdos no qual o professor é o depositante e os educandos são os depositários. Este processo resulta na postura dos homens no mundo mistificando a realidade. Para combater essa visão, o autor ressalta a importância da Educação Problematicadora como um processo onde educando e educador tornam-se sujeitos do conhecimento dialogando sobre os desafios, problemas inter-relacionados, num plano de totalidade — possibilitando assim, uma compreensão mais ampla, desmistificada e desalienante.

Freire (1967) classifica a consciência em três níveis:

Consciência semi-transitiva seria uma representação mental próxima da realidade. Esta consciência seria uma forma simplista de interpretação do mundo exterior. As articulações são meros jogos de palavras. As explicações são cotidianas ou divinas. As estruturas já estão prontas ou adquiridas externamente. Esta consciência, chamada também de mágica, não consegue distinguir a própria palavra da palavra do outro. A verdade não é “a sua”, mas a que vem de fora, do mundo, do dominador. Por não ter elementos cognitivos não consegue inserir-se na realidade como sujeito histórico, nem também se distanciar para criticá-la ou objetivá-la.

Consciência ingênuo-transitiva é uma interpretação da realidade, compreensão do mundo em esferas mais amplas que as de sobrevivência. Neste nível de conscientização surge já a consciência popular, dos movimentos de massa. É possível identificar a realidade objetiva e também a subjetiva, porém não reconhece ainda a palavra do dominador. Já por contar com circunstâncias mais favoráveis, visão mais crítica, e acesso às informações, consegue construir elementos para a consciência ético-crítica.

Consciência transutivo-crítica caracteriza-se como consciência dos fenômenos sociais, pelo rigor e profundidade. Ao contrário das anteriores, o sujeito se coloca já como um ser de relações capaz de identificar a palavra do outro, a sua própria e a do dominante. Torna-se capaz também de distinguir as ambiguidades, as dicotomias, as singularidades. Esta conscientização crítica permite o sujeito inserir-se no mundo e modificá-lo articulando o conhecimento interior com o exterior e o conhecimento pessoal com o global.

Paul (1992: 10) destaca alguns elementos importantes para o desenvolvimento do pensamento crítico que envolve a habilidade de formular, analisar e avaliar:

- Problemas ou questões.
- Objetivos e metas do pensamento.
- Procedimentos, métodos, paradigmas.
- Referências, pontos de vista, crenças.
- Princípios ou teorias utilizadas.
- Conceitos e ideias envolvidas.
- Dados, evidências, razões.
- Interpretações, inferências, raciocínio.
- Implicações consequências.

Ennis (1989:4) destaca algumas habilidades importantes relacionadas ao pensamento crítico que envolvem capacidade de identificar, interpretar e julgar:

- Significado de uma sentença.
- Ambigüidade na linha de raciocínio.
- Contradição entre sentenças.
- Confiabilidade, clareza e ausência ou falta de dados.
- Coerência na aplicação de princípios, definição de conceitos.
- Fundamentação de reflexões, argumentos, conclusões.
- Relevância de referências e observações tanto pessoais como vindas de especialistas.

Para o autor, todas essas habilidades podem ocorrer em três dimensões:

- Lógica: refere-se ao julgamento das relações entre significado das palavras e sentenças.
- Crítica: conhecimento dos critérios de julgamentos cobertos pela dimensão lógica.
- Pragmática: refere-se à avaliação do processo incluindo contexto, propósitos e decisões.

Para Litecky (1992:83) destaca algumas características do pensamento crítico complexo:

- Não algorítmico: o processo não pode ser completamente especificado antecipadamente.
- Não completamente visível: o conteúdo não está totalmente explícito.
- Diverso: diversos campos do conhecimento são confrontados.
- Subjetivo: julgamentos, valores e interpretações pessoais estão contidos no processo.
- Rigoroso: aplicação de múltiplos critérios, às vezes, contraditórios (uns com os outros) são considerados.
- Auto-organizativo: o próprio pensamento é capaz de se reorganizar, ordenar a si próprio, encontrando estrutura numa aparente desordem.
- Significativo: o que é importante, precioso, têm valor é priorizado.
- Árduo: o trabalho mental envolve contínuos estágios de elaboração e julgamentos necessários.

Jonassen (2000:25) integra essas categorias num mapa representando um modelo para o pensamento complexo. O autor indica três estágios do pensamento: pensamento de conteúdo, pensamento crítico, pensamento criativo.

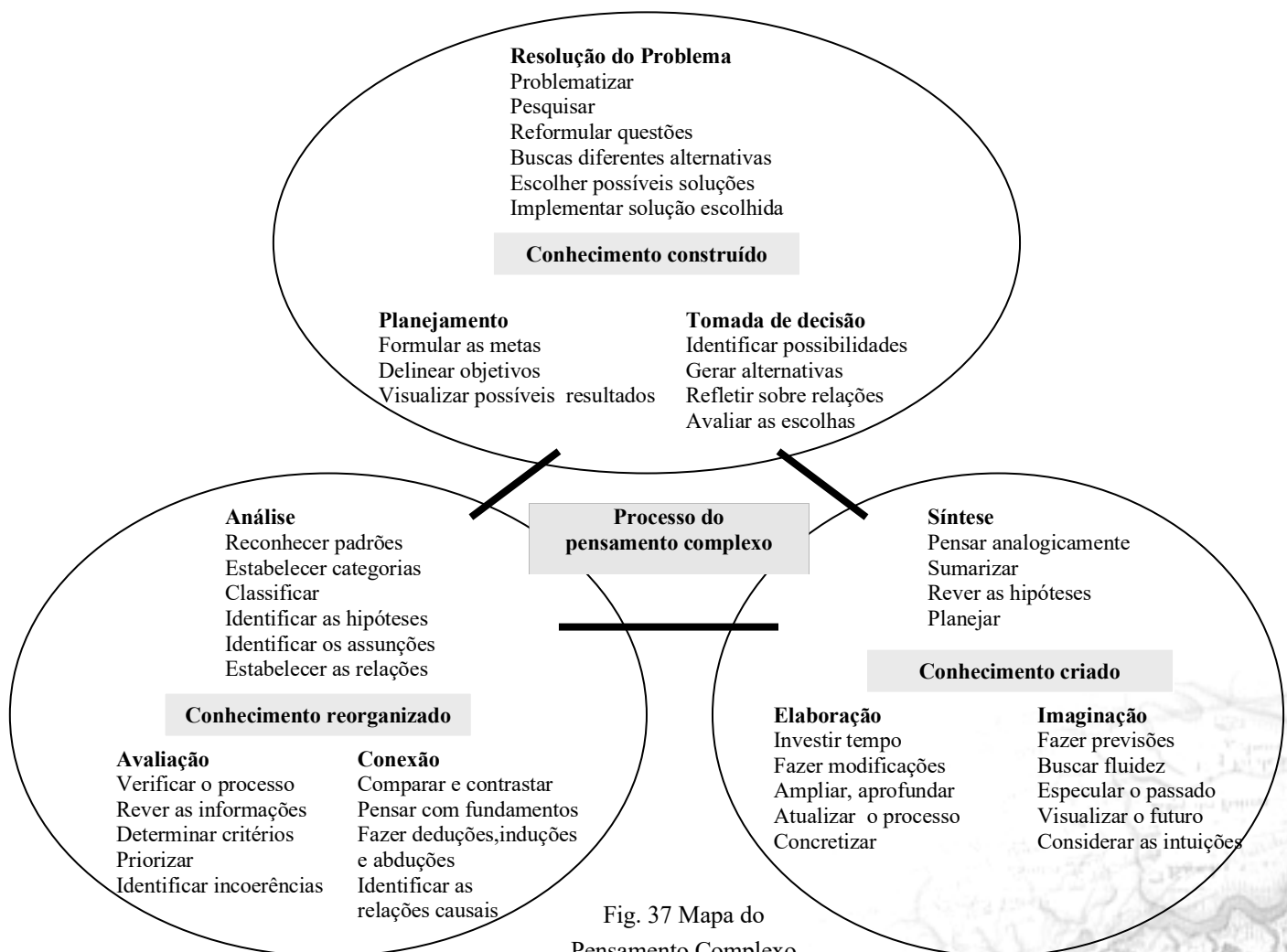


Fig. 37 Mapa do Pensamento Complexo

Jonassen, Beissner e Yacci (1993) destacam que mapas de redes semânticas são essenciais como representações espaciais de conceitos e suas inter-relações. Os mapas permitem desenvolver diversas habilidades para construção do conhecimento. (Okebukola, 1992)

Aplicações	Benefícios	Desafios
Reorganizar o conhecimento	Refletir sobre a própria aprendizagem visualizando as mudanças que ocorrem no próprio conhecimento	Pensamento crítico reflexivo complexo, visualizar , desvelar e restringir caminhos
Esclarecer as relações entre conceitos	Pensar nas conexões entre conceitos, avaliar as ligações, revisar e rever as relações lógicas	Reconceitualizar ressignificar os conceitos, o que, como, por que, para que, em diferentes caminhos.
Localizar e resgatar informações necessárias associando-as em outras redes semânticas	Identificar o que já se sabe e o que falta saber, planejar como organizar conceitos significativo mostrando auto-reflexão, e raciocínio metacognitivo	Delinear problemas, redefinir, tentar novas soluções, identificar importantes conceitos, descrever relações semânticas
Relacionar novos conceitos com ideias já existentes	Integrar conteúdos diferentes de conhecimento	Atualizar a rede observando mudanças no contexto, relações e estruturas
Desenvolver aprendizagem espacial através da representação gráfica de conceitos	Resolver problemas, escolhendo pontos mais relevantes, criar ideias, aprimorar domínio de um assunto	Avaliar e priorizar, classificar, sistematizar conceitos ideias informações

Tabela 10 - Mapas, Aplicações, Benefícios e Desafios

Os autores também destacam algumas limitações do uso de mapas conceituais:

- Dificuldade de representar grande conjunto de relações.
- Dificuldade de representar redes multidimensionais num espaço bidimensional.
- Usuários de sistemas de visualização do conhecimento têm questões interesses diferentes do autor do mapa e as interpretações podem ser bem diferentes. Além disso, os diferentes níveis de cognição dos intérpretes também influenciam na compreensão.

3.4 - TÉCNICAS DE MAPEAMENTO

Desde a década de 60 surgiram algumas técnicas de mapeamento de informação como Mapas Conceituais, Mapas da Mente e Mapas Web. Tais técnicas facilitam a conexão de diversos elementos e a compreensão do assunto abordado. Em outras palavras, quanto mais conexões forem estabelecidas entre um novo tópico com outros que são familiares, mais fácil será apreender seu significado.

3.4.1 - MAPA DA MENTE é uma estratégia desenvolvida pelo psicólogo Tony Buzan no início dos anos 70, com o livro Use your head. Esta técnica possibilita registrar pensamento de uma maneira mais criativa, flexível, não-linear como nossa mente. É o uso da mente recheada de abstrações e ideias em favor de uma maior concatenação entre os passos de qualquer processo.

Os mapas da mente foram inspirados nas estruturas cerebrais. O autor destaca que cada célula do cérebro (neurônio) contém um vasto complexo eletroquímico, um poderoso processamento de micro-dados e um sistema ultra rápido de transmissão. O formato dessa célula menor do que a cabeça de um alfinete, seria como um super octopus – polvo gigante, cheio de milhares de tentáculos. Baseado nos estudos de Pyotr Kouzmich Anokhin da Universidade de Moscou, ele enfatiza que os seres humanos ainda não todo potencial cerebral que é quase ilimitado.

“Nós podemos mostrar que cada 10 bilhões de neurônios no cérebro humano tem a possibilidade de conexões na ordem de ‘um’ seguido por ‘vinte oito zeros’ após ele. Se um simples neurônio tivesse seu potencial máximo, seria muito difícil imaginar o que todo cérebro seria capaz de fazer. O que isso significa é que o número total de possíveis conexões e permutações no cérebro, se fosse descrito seria o ‘um’ seguido por ‘10,5 milhões de quilômetros de zeros’ ” (Anokhin, 1973 apud. Buzan, 2000:33)

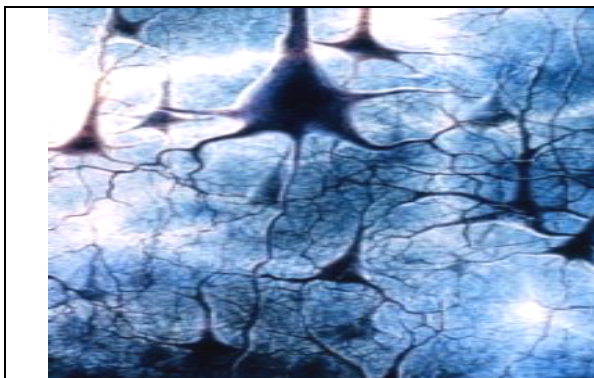


Fig. 38 - Células nervosas Em: "Super Interessante", nº 23, 2000
<http://www.cienciaviva.pt/healthXXI/dmaria/img/neuronios.jpg>

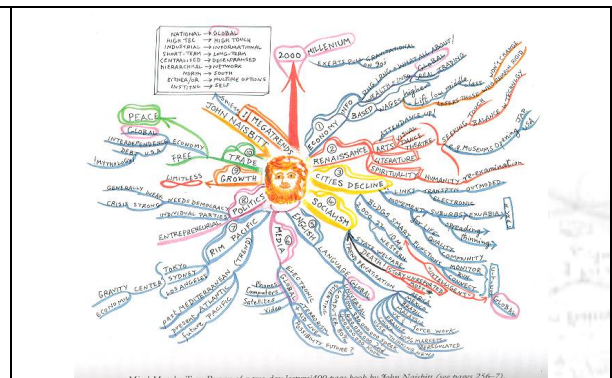


Fig 38a - Mind Map Tony Buzan
<http://www.shared-visions.com/reviews/mmapx1-1.jpg>

O design dos mapas da mente são baseados nas conexões da rede neuronal, representando infinitos caminhos que vão se nutrindo através das diversas associações e crescendo. O mapa mental representa o pensamento radiante, que vai se iluminando através da visualização das representações gráficas. Tais representações permitiram não só esclarecer e intensificar o pensamento, como também expressar os caminhos trilhados pelas ideias.



Fig. 39: Mapa Mental

Os Mapas da Mente podem rastrear todo o processo de pensamento de forma não seqüencial. Através de um mapa mental, diversas informações, símbolos, mensagens podem ser conectados para facilitar a organização de um determinado assunto e a produção de novas ideias. A estrutura de múltiplas conexões facilita o registro de diversos elementos que surgem na mente de forma inusitada e muitas vezes caótica. Assim, as dificuldades de organização de muitas informações e alguns bloqueios da escrita linear são superados.

A visualização dos mapas mentais, facilita a emergência e articulação de novas ideias, possibilita também memorização, reorganização, reconfiguração fácil e rápida. A representação gráfica facilita o registro de dados, anotações múltiplas, informações não seqüenciais. Permite também, unificar, separar e integrar informações para analisá-las e sintetizá-las, através de um conjunto de imagens, palavras, cores, setas.

Um dos principais objetivos do mapa da mente é estimular a criação de ideias, o pensamento livre, insights e inovações.

por Paola de Oliveira Ramos - 16 October 2005, 19:14

Olá Edméa, Pelo que entendi o mais liberal é o mapa da mente. Agora....existe possibilidades de errar ao fazer um mapa da mente já que é " só liberar as ideias"? Como terei que ensinar os alunos, tenho que saber como orientá-los. O que é errado e certo neste tipo de mapa (s) ?

por Edméa Oliveira dos Santos - 19 October 2005, 22:24

Olá Paola! O que importe é a "liberação do pensamento" através das ideias principais, dos conceitos". Você pode combinar conceitos, palavras, imagens. O importante é "botar para fora" e fazer relações entre os sentidos e significados. A técnica do mapa conceitual é mais estruturada. Requer relações mais hierárquicas, legendas coloridas por categorias. []sMéa

A diversidade na representação gráfica de símbolos ativa a criatividade. Por exemplo, a maioria dos rascunhos de da Vinci são elaborados de modo não linear contendo diversos desenhos, relações, projeções e associações. Vários trabalhos gráficos de muitos cientistas, pintores, artistas, músicos e filósofos expressam o processo criativo do pensamento.

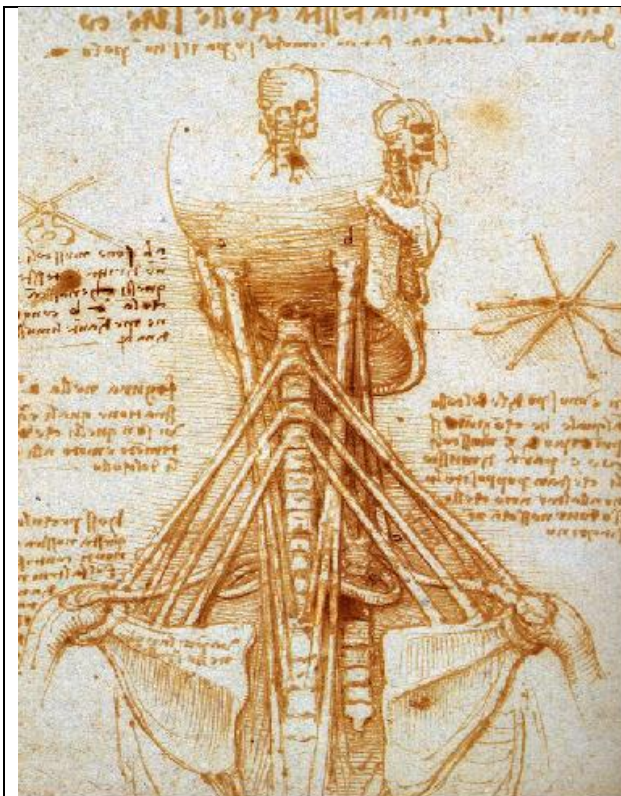


Fig. 40 - Leonardo da Vinci Anatomical drawings
http://www.gfmer.ch/International_activities_En/Images/Leonardo/Neck.jpg

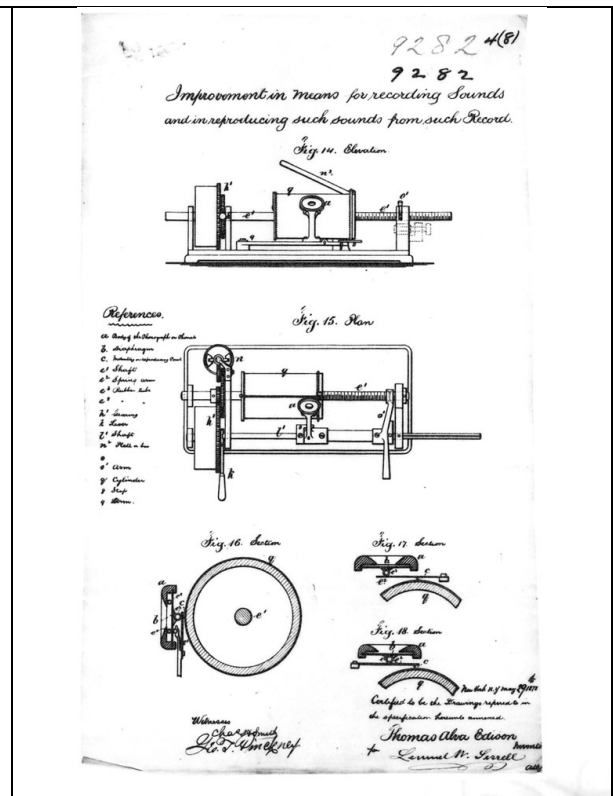


Fig 41 - A drawing of the phonograph from Thomas Edison's Canadian patent no. 9282
<http://www.collectionscanada.ca/obj/m2/fl/nlc004280-v6.jpg>



Fig 42 Sketch by Picasso of *La Boutique Fantastique*
<http://www.powell-pressburger.org/Images/People/Massine/Picasso-LeonidinBoutique.jpg>

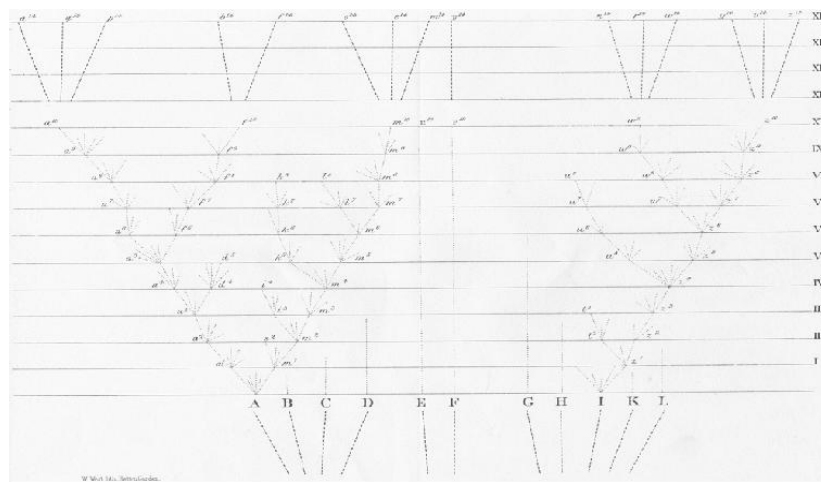


Fig 43 The writings of Charles Darwin on the web
On the origin of species by means of natural selection. London, John Murray, 1859
<http://pages.britishlibrary.net/charles.darwin2/diagram.jpg>

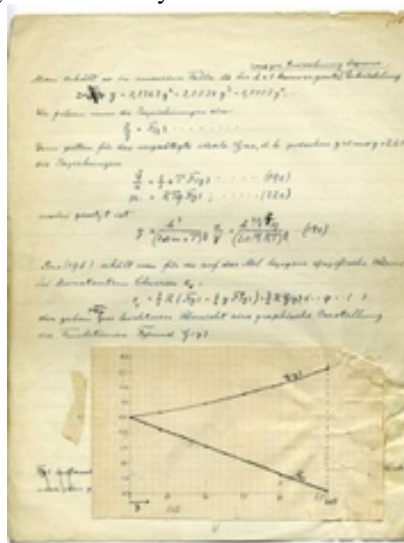


Fig 44_Original manuscript of a paper Einstein published in 1925
http://www.forwardbiased.com/photos/uncategorized/captpdj10608201724netherlands_einstein_m.jpg

O processo criativo que ocorre através dos mapas mentais é diferente do texto linear.

Buzan (2000: 48) indica algumas desvantagens na escrita tradicional linear:

- Palavras-chave ficam escondidas no texto.
- As ideias relevantes são difíceis de serem lembradas.
- Tempo maior despendido para anotar e reler.
- Maior dificuldade para visualização e criação das associações bloqueando a criatividade.

O autor (2000:81) também destaca as principais vantagens do uso de mapas mentais:

- Tempo reduzido de anotação com o registro apenas do que é relevante.
- Tempo reduzido para ler e rever apenas as palavras relevantes.
- Maior concentração no foco abordado.
- Visualização gráfica gerando maior criatividade.
- Maior facilidade de estabelecer múltiplas associações e lembrá-las.
- Maior fluidez de pensamento com a ativação de ideias que geram novas ideias.
- Visão do todo e das partes possibilitando maior compreensão.
- Desenvolvimento de várias habilidades além da criatividade, como por exemplo, percepção, abertura, desbloqueio.

Associações entre ideias, às vezes não são facilmente demonstradas, mas estimulam a criatividade. A organização dos mapas mentais reflete como a mente processa o pensamento à medida que as ideias vão surgindo. Inicialmente poucas palavras vão surgindo, mas a medida que elas vão sendo registradas e articuladas, estimulam o surgimento de outras.

Como construir um Mapa da Mente? O assunto principal é registrado no centro do papel através de uma palavra ou imagem clara e significativa. A partir de então, várias perguntas podem ser feitas para que novas ideias sejam registradas: O que? Como? Por quê? Para quê? Onde? Quando? Quem?

À medida que as palavras-chave vão surgindo, novas relações emergem. Os assuntos articulados possibilitam cada vez mais novas associações. As ideias soltas podem ser representadas com palavra ou imagem. Diversos símbolos podem ser utilizados como: desenhos, ícones, e indicadores. Além disso, cores diferentes facilitam o agrupamento de áreas distintas e destaque das relações mais relevantes.

Embora a técnica de mapeamento é bem flexível, o design do mapa da mente deve seguir algumas indicações para propiciar uma tempestade de ideias.

Buzan (2000:78) faz algumas recomendações para facilitar a construção de mapas:

1. Usar ênfase
 - a. Identificar uma imagem central ou palavra-chave destacando cores.
 - b. Utilizar variedade de símbolos, figuras, foto, números e palavras buscando destaque e procurando expressar a ideia de modo mais significativo.
 - c. Desenhar diferentes espessuras nas linhas de associações buscando o mesmo efeito da rede neuronal. Incluir diferentes tamanhos de figura, texto para ressaltar as prioridades - tamanhos maiores para o mais importante localizado no centro e tamanhos cada vez menores para as extremidades.
 - d. Organizar o espaço procurando agrupar os diferentes conjuntos de ideias e utilizando o espaço do mapa da melhor forma possível.
2. Usar associação
 - a. Usar setas para fazer as conexões procurando organizar as ramificações de acordo com a relevância.
 - b. Escolher cores e linhas diferentes para distinguir os grupos de associações.
 - c. Descrever as associações quando necessário com códigos, símbolos ou textos.
3. Ser claro
 - a. Procurar usar palavra-chave ao invés de sentenças.
 - b. Desenhar as linhas do tamanho das palavras buscando organizar melhor o mapa.
 - c. Associar o maior número possível de ramificações com a imagem central e destacar as conexões do centro com linhas mais grossas.
4. Desenvolver um estilo pessoal
 - a. Estabelecer hierarquia, observar também escala e profundidade do seu mapa.
 - b. Usar símbolo, ícones, ordem numérica quando necessário.
 - c. Organizar o conjunto de elementos mapeados buscando um layout criativo.

O processo criativo pode se tornar mais difícil quando os mapas não seguem esses quatro critérios acima – ênfase, associação, clareza e estilo pessoal. Como Buzan (2000:101) destaca, é muito comum principantes desenharem mapas da mente buscando um layout de redes ou teias. No entanto essas estruturas são confusas caóticas e resultam em confusão e bloqueios. O pensamento não acaba fluindo.

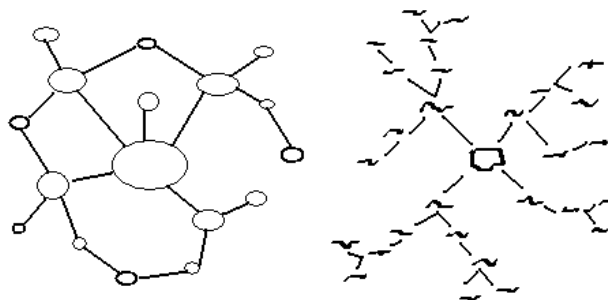
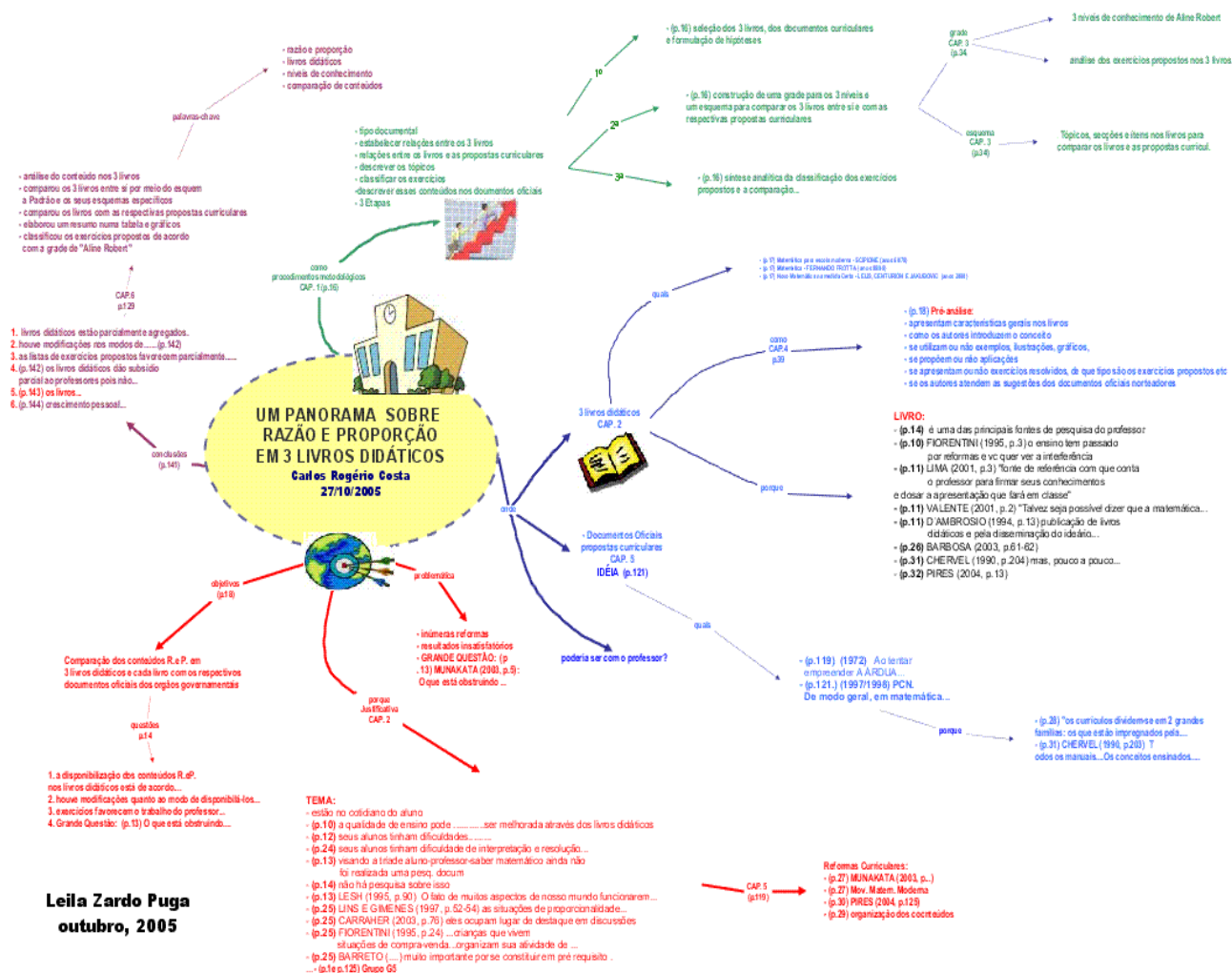


fig 45 - Mapas que não são mapas da mente

Buzan (2000:47) comenta que mapas da mente podem ter um layout mais complexo. A complexidade surge quando múltiplas ramificações são feitas resultando em mapeamentos mais específicos cheios de detalhes. O que determina a complexidade de um mapa da mente não é o número de ideias básicas, mas a quantidade e qualidade de relações. O mapa torna-se mais rico quando possui muitas associações agrupadas em diferentes níveis – das mais genéricas às mais específicas. Tais mapas são denominados policategóricos – mapas que são mais descritivos, analíticos e com maior profundidade na exploração de um determinado assunto. Para desenvolver os Mapas da Mente Policategóricos é necessário criar vários mapeamentos reconstruindo continuamente até atingir uma diversidade e profundidade na exploração e representação do assunto.



Buzan (2000:117) destaca alguns princípios para criar os Mapas da Mente Policategóricos:

1. Questões Básicas: explorar diversas questões sobre o seu tema principal: o que, como, onde, quando, quem, por quê, para quê, para quem, com quem, qual,...
2. Divisões: identificar grupos e subgrupos, temas e subtemas, níveis e subníveis para organizar melhor a estrutura do mapa.
3. Propriedades: registrar as características das coisas, ideias, palavras-chave.
4. Histórico: organizar seqüências cronológicas de eventos.
5. Estrutura: observar a forma das coisas e das associações procurando representar o máximo de significado com imagem ou texto.
6. Função: anotar o que as coisas fazem, funcionamento, metodologia, procedimentos.
7. Processo: representar também a trajetória sobre como as coisas procedem.
8. Avaliação: perceber as prioridades, benefícios, contruibuições, problemas e obstáculos
9. Classificação: agrupar as relações entre as coisas e padrões em comum.
10. Definição: descrever o significado das coisas.
11. Personalidades: observar os sujeitos no seu mapa e refletir sobre o papel deles e as características pessoais de cada um.

Os benefícios de desenvolver mapas da mente policategóricos são diversos:

1. Desenvolver habilidade de classificação, categorização, decisão, clareza e priorização.
2. Integrar uma grande quantidade de dados complexos possibilitando decisões, conclusões ou estudos mais profundos e coerentes.
3. Visualizar com maior compreensão e entendimento grandes conteúdos de informação.
4. Estimular cada vez mais a reflexão e o diálogo interno potencializando mais as habilidades analítica, criativa e conversacional.

3.4.2 - MAPAS CONCEITUAIS é uma técnica para estabelecer relações entre conceitos e sistematizar conhecimento significativo. Foi desenvolvida pelo Prof. Joseph D. Novak na Universidade de Cornell na década de 60. Seu trabalho foi fundamentado a partir da teoria de David Ausubel que destacou a importância da aprendizagem significativa decorrente da assimilação de novos conceitos e proposição através de estruturas cognitivas já existentes.

Para Novak (1998: 22) conceito é *“uma regularidade percebida num evento ou objeto, ou registro de eventos ou objetos designados por um label (etiqueta – símbolo). Princípios são as relações entre conceitos. Os princípios nos contam como os eventos ou objetos trabalham ou como eles são estruturados”*.

O autor também enfatiza que apesar de nosso sistema cerebral ser bem complexo e com grande poder associativo, pouco desse potencial é utilizado e além disso, nosso sistema perceptual também é limitado. Um dos grandes desafios no ensino-aprendizagem é possibilitar que os sujeitos possam ativar suas potencialidades, desenvolver habilidades como a capacidade de articular conceitos, desenvolver princípios e também apreender significados.

O cérebro contém cerca de 300 trilhões de células e cada célula, cuja função é armazenar e processar informação, possui milhares de dendritos e axônios que permitem transmitir rapidamente a informação. *“Essa rede complexa neuronal permite integrar diversos órgãos do corpo humano, e também, nosso pensamento, sentimento e ação. O desafio da educação é ajudar-nos para obtermos mais contrutivamente essa integração numa ampla variedade de contextos”* (Novak, 1998:24)

A aprendizagem significativa requer conhecimentos prévios e envolve a resolução de novos problemas com criatividade. Isso apenas é possível quando o aprendiz tem domínios de conhecimento bem organizados. *“Quanto mais nós aprendemos e organizamos nosso conhecimento num determinado domínio, mais fácil é adquirir e usar o novo conhecimento naquele domínio”* (Novak, 1998:24). Com isso, o autor sublinha que quando um indivíduo conhece pouco ou tem seus conhecimentos mal organizados, a aprendizagem significativa é mais difícil, o tempo envolvido no processo é muito maior.

Novak também esclarece que *“os seres humanos não são apenas notáveis na aquisição, armazenamento e uso do conhecimento, eles também manifestam-se complexas emoções e sentimentos. Sentimentos, ou o que os psicólogos chamam de afeições, são sempre algo concomitante de qualquer experiência de aprendizagem e podem tanto potencializá-la como reduzi-la”*. (Novak, 1998:24)

Nesse sentido, Novak sublinha as ideias de Paulo Freire colocando-se também contra o instrucionismo e aprendizagem bancária. Para ambos, a aprendizagem deve ser construída pelo sujeito mediado pelo mundo a partir dos significados já construídos. O processo de alfabetização – como leitura crítica do mundo- proposto por Freire, parte de palavras geradoras provenientes do mundo pessoal e significativo do aprendiz. Conforme Novak, a aprendizagem significativa também parte de conceitos já construídos, denominados “subsunçores” por Ausubel (1968 apud Novak 1998:58).

O conceito subsunçor (*subsumer*) refere-se aos conhecimentos prévios já construídos e assimilados nas estruturas cognitivas do aprendiz, servindo como base dinâmica para articular conhecimentos novos através de relações com os já existentes. À medida que o aprendiz vai ampliando sua base de conhecimentos, expande também suas noções subsunçoras favorecendo novas situações de aprendizagem. Segundo (Novak, 1998:61) *“as informações que são aprendidas de modo significativo associadas com os subsunçores nas estruturas cognitivas do aprendiz, podem ser resgatadas na memória depois de meses após sua aquisição”*

23-04-2004 **Beltrina**

Venho acompanhando algumas leituras e, esta última, especialmente, me deixou incomodada justamente pelas "noções subsunçoras", que me parece que foi o conceito escolhido pelo grupo para ser aprofundado, ou estou enganada? Primeiro porque precisei procurar no dicionário o que vinha a ser esta palavra e, segundo, particularmente a acho "feia" (e aí não está minha abstração, mas minha sensorialidade), difícil de ser pronunciada e quando uma palavra tem que ser explicada para dizer o que vem a ser ao leitor, já fico com certas dúvidas. Concordo com Edméa que no processo de pesquisa deve haver uma relação dialógica, e dela surgem as categorias com as quais o pesquisador vai trabalhar e assim acrescentar conhecimentos, senão ficamos na reprodução, como grande parte de muitos de nossos colegas. Sinceramente não sei que termo utilizar, ou se há necessidade de um conceito para explicar a relação dialógica não só com os autores chamados para a pesquisa inicialmente, como aqueles que serão convidados depois da pesquisa de campo que vai apresentar e exigir outras categorias. Se assim for, prefiro trabalhar outros conceitos: conexões efêmeras, conexões pontuais, associações pulsantes em movimento, etc. Para mim facilita muito. Mas estas são apenas "minhas noções subsunçoras" desta aprendizagem. Ainda não posso dizer significativa...

27-04-2004 **Mea**

Para apimentar um pouco... O conceito de noções subsunçoras emerge da perspectiva da teoria da aprendizagem significativa e apropriada pela etnometodologia. Fazendo uma analogia as metodologias clássicas de pesquisa equivale a noção de categorias. Entretanto, a etnometodologia usa a expressão "subsunçoras" para agregar um "mais comunicacional"- significado- a noção de categoria.

Uma categoria pode emergir de uma leitura ou apropriação teórica ou empírica. A noção subsunçora é a categoria analítica e sistemática da APREENSÃO do pesquisador. Aquilo que o mesmo SIGNIFICOU cognitivamente e existencialmente seja na pesquisa teórica e ou empírica. As noções subsunçoras emergem no estabelecimento de relações e ou conexões com seu repertório conceitual e o universo da pesquisa.

Muitas vezes - maioria das vezes - o pesquisador lê um monte de textos. Adota as categorias dos teóricos e vai a campo apenas confirmar ou refutar as mesmas categorias.(AS NOÇÕES SUBSUNÇORAS SÃO MAIS QUE ISSO! SÃO SIGNIFICAÇÕES) Isso é um processo mecânico de produzir conhecimento.

28-04-2004 **DAL**

É Mêa vc coloca a pimenta mas primeiramente vamos ao chocolate...Precisamos assimilar... mas selecionando a informação ou melhor, discriminando. Isto exige criatividade (competências e habilidades) ligada ao pensar..., certo o raciocínio? A aprendizagem mecânica nesse caso, não necessita necessariamente de associação a conceitos da estrutura cognitiva. É o caso da manuseio dos softwares...vc segue os passos da informática...sua armazenagem é arbitrária. Já a fundamentação teórico do uso do software...o produto...o conteúdo dos mapas realizados...necessitam de princípios teóricos...Estou indo...dando significado ao que precisamos discutir?

29-04-2004 **Mea**

Numa recente conversa com meu orientador o professor Roberto Sidney Macêdo ele me disse o seguinte: "os conceitos subsunçores são agregadores e macro-atratores que organizam cognitivamente uma compreensão mais relacional e portanto ampliada e significativamente mais rica, eles acolhem de forma a abrigar conceitos menos inclusivos. São, portanto, construtores de patterns, ou seja compreensões que totalizam relacionalmente informações diversas de uma situação a se conhecer. ", (MACEDO, 2004) Vamos debater e matutar?

Os mapas conceituais estão embasados também na teoria construtivista. O sujeito constrói seu conhecimento e significado a partir relações entre novos elementos com aqueles que lhe são já conhecidos. Tais relações facilitam a sistematização de conceitos novos em conteúdo significativo para o aprendiz.

Nesse sentido, o autor também destaca que “*novos conceitos quando são apreendidos através da aprendizagem significativa ou de segmentos reestruturados existentes na estrutura cognitiva, também produzem diferenciação progressiva*”. Quando a estrutura cognitiva vai se ampliando, o aprendiz desenvolve mais sua habilidade de aprender novas coisas. (Novak, 1998:63)

Os mapas conceituais são representações gráficas semelhantes a diagramas que indicam relações entre conceitos (palavras) através de setas descritivas. Seu conteúdo parte de uma estrutura que vai desde os conceitos mais abrangentes até os mais específicos. Pode contemplar as diversas áreas do conhecimento. São utilizados para auxiliar a ordenação hierarquizada.

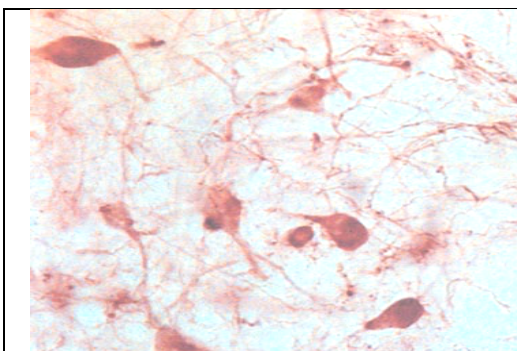


Fig. 47 Células do cérebro e sinapse
<http://www.sciencemuseum.org.uk/exhibitions/brain/images/1-1-1-3-1-7-1-0-0-0-0-0.jpg>

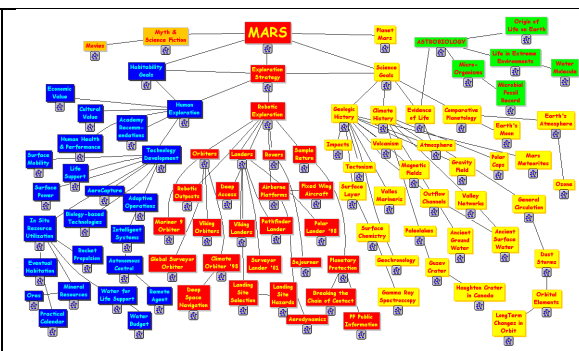


Fig 47a The Theory Underlying Concept Maps
Macro and Micro Concept Maps -Joseph D. Novak
<http://www.med.uni-marburg.de>

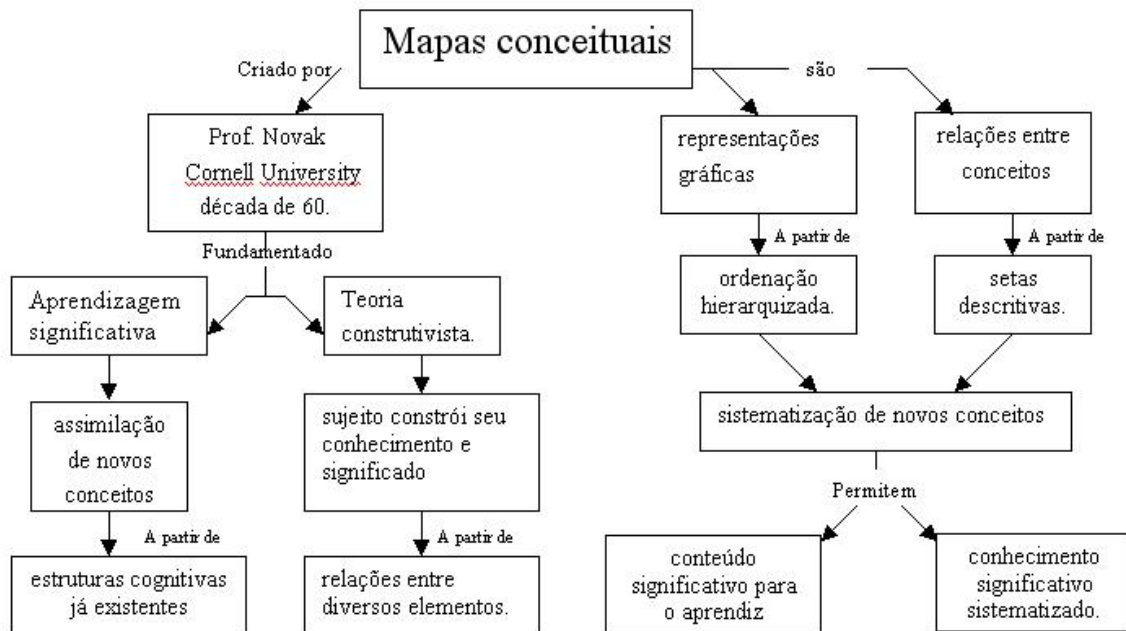


Fig. 48: Mapas Conceituais

Como elaborar mapas conceituais? O assunto principal é registrado no início do papel, dentro de um retângulo através de um conceito claro e significativo. Logo em seguida e abaixo, os conceitos que tem relação direta com o tema inicial são anotados em retângulos inferiores e setas descritivas são estabelecidas entre os elementos. Os conceitos mais específicos, são estabelecidos sempre abaixo e a estrutura vai se ramificando como uma árvore. Os conceitos subjacentes podem ser definidos nas laterais em paralelo. Novas setas podem surgir, e algumas imagens podem acompanhar as palavras. As cores ficam a critério do cartógrafo.

Nos mapas conceituais alguns aspectos são importantes:

- Escolher o tema a ser abordado e definir o objetivo principal a ser perseguido.
- Registrar os conceitos iniciais e definir uma sequência hierarquizada.
- Identificar as conexões entre os elementos através de linhas.
- Descrever cada ligação com palavras compondo uma proposição (unidade composta por dois conceitos e a descrição de sua relação).
- Pesquisar o significado das palavras-chave para seleciona-las de modo mais claro e preciso conforme o assunto abordado.
- Permitir sessões de feedback, de modo que através de outras opiniões seja possível rever seus conceitos, e avaliar o instrumento utilizado, de modo a enfatizar sempre os pontos mais relevantes do assunto.

Aprendizagem implica em modificações na estrutura cognitiva e não apenas em acréscimos. Segundo esta teoria, os seguintes aspectos são relevantes para a aprendizagem significativa:

Conceitos registrados nos diversos níveis devem representar o contexto abordado. A organização hierárquica facilita a apreensão dos conceitos. Novas ideias e conceitos devem ser "potencialmente significativos" para o aluno. Ao estabelecer conexões entre os novos conceitos e os já existentes, as estruturas cognitivas poderão apreender com mais facilidade e relembrar o significado com mais clareza.

17-04-2005 **Drica** Oi pessoal, eu gostei do texto (introdutório) sobre Cartografia Cognitiva. Fica claro que os mapeamentos são estratégias de construção de conhecimento (e pq não de realidade). Fiquei com algumas dúvidas quanto ao rigor na produção dos mapas. Por exemplo, para a construção dos Mapas Conceituais achei um pouco "aleatória" a escolha das relações de uma sequência hierarquizada... Isso implica que no final das contas o Mapa (dado como exemplo) não me ajudou muito a memorizar ou mesmo visualizar a informação, ou seja, nesse caso, entre um texto linear com bullets e o mapa, fico com o texto... Existe alguma metodologia, critério para definirmos se uma informação é de primeira ordem, segunda, terceira? Existe algum princípio(s) estruturador(es) para as relações conceituais?

18-04-2005 **Edmea** 1- Drica, a hierarquia entre os conceitos do mapa conceitual não pode ser interpretada como linearidade. Pense a hierarquia entre os conceitos como RELAÇÕES E INTER-RELAÇÕES. Tais relações são exclusivas da mente do sujeito cognoscente, ou seja, do sujeito que constrói o conhecimento. Esta construção de ser significativa, ou seja, deve agregar valor e resignificar os conceitos já existentes em sua estrutura cognitiva. Neste sentido, procure analisar o que você sabe (CONHECIMENTO REAL) com o que você não sabe e pode aprender (CONHECIMENTO POTENCIAL). A cartografia cognitiva atua na ZDP (ZONA DE DESENVOLVIMENTO POTENCIAL), ou seja, na distância entre o real e o potencial, entre aquilo que sabemos e podemos saber. Vamos nessa pessoal? Quem pega outro nó de rede?

20-04-2005 **Alexandra** Drica, seu comentário e questionamentos trazem um aspecto importante... Inicialmente quando começamos mapear um assunto, podemos encontrar dificuldades em identificar conceitos-chave estabelecer as conexões... No entanto, a medida que vamos prosseguindo, e adquirindo mais informações ... o processo fica mais fácil... as relações podem ser estabelecidas com maior facilidade, principalmente quando partimos de nossos conhecimentos prévios (como Méa denominou - seu conhecimento real sobre o assunto) Isso facilita identificar o que deve ser mais aprofundado... e apreendido... novos conhecimentos (potencial)... O RIGOR está nas relações que trazem significado para você... Algumas estratégias permitem deixar o mapa mais claro... como alguns cuidados nas descrições e relações... (Iremos aprofundar no decorrer) Um mesmo assunto pode ser mapeado de formas diferentes pois está diretamente relacionado com a forma de pensar e ver do sujeito cartógrafo.... Entre o texto linear e um mapa? Fico com os dois, pois ambos trazem formas complementares de representação do conhecimento... O que vc e demais componentes do grupo, acham? Como os mapas podem ser aplicados num projeto de pesquisa?

22-04-2005 **Saburo** Oi Drica. Grande pergunta a sua! Méa referiu à zona de desenvolvimento potencial. Também conhecida por zdp = zona de desenvolvimento proximal (Vygotsky), zona esta que abarca tudo aquilo o sujeito aprendente não faz sozinho, mas consegue fazer imitando outro; e por que não dizer por mediação? Se considerarmos o mapa e o sujeito autor, a influência é recíproca. Logo, o mapa formata o pensamento do mesmo modo que o texto o faz (Vygotsky). O pensamento por sua vez, organiza a linguagem (Piaget). Holomovimento? (Bohn,D.). Nesse vai-e-vem da teoria/prática você mesma, Drica, constrói ou descobre a sua técnica e metodologia para saber do grau de validade do novo conhecimento para que esta acople no que já tem conhecimento relativo ampliando a totalidade de seu conhecimento nesse sentido. Tudo que vem facilitar o encontro com o desejado deve ser aproveitado. O que você acha disso? Saburo.

Mary Grace Martins - 12 10 2005, 11:33 Oi Pessoal, dediquei ontem e hoje para a leitura do texto e o achei muito bom, principalmente porque a minha primeira dúvida era a diferença entre mapas conceituais e mapas mentais. Sempre ouvi mais o termo "mapas da mente" em outras áreas mais corporativas e o termo "mapas conceituais" na área educacional.

Para criar "mapas da mente" eu já utilizei um software chamado "Mind Map" e para "mapas conceituais" eu conheci há pouco tempo atrás, o CMAP Tools em um curso que fiz pela UFRGS. Pelo software e leitura dos textos creio que há um aspecto fundamental que diferencia mapas conceituais de mapas mentais: a relação entre os conceitos, que no MC é explícita.

O Mind Map, por exemplo, nem permite que criemos "frases de ligação", já no CMAP Tools, isso é possível, aliás, o próprio software praticamente nos "obriga" a fazer isso o tempo todo, pois suas setas já são formatadas para criar frases de ligação.

No texto também diz que "mapas conceituais são representações gráficas semelhantes a diagramas que indicam relações entre conceitos (palavras) através de setas descritivas", por isso, creio que essas relações são também o que contribuem para diferenciar um MC de um diagrama.

No entanto, tenho algumas questões: a hierarquia é essencial para a construção de mapas conceituais? Há outros aspectos que podemos destacar como característica exclusiva de um mapa conceitual ou de um mapa mental?[]s Mary Grace

Mário Vasconcellos Sobrinh - 12 10 2005, 21:13 Oi Mary e demais! É a primeira vez que estou trabalhando com os softwares de mapeamento. Antes disso, em meu trabalho eu já estava construindo alguns mapas manuais para fazer relações entre conceitos e sistematizar os dados de minha pesquisa. Minha grande preocupação na construção de mapas sempre foi a de não permitir a construção de um conhecimento hierárquico, linear e/ou de causa-efeito. Nesse aspecto o entendimento oferecido pelo texto de que o Mapa da Mente é criativo, flexível, não-linear, permite acreditar que a partir da técnica de mapeamento possamos ter mais abstrações e novas ideias.

Acho que para a construção do Mapa conceitual podemos partir do desenho hierárquico, no entanto, se assim o continuarmos, cairemos na armadilha da hierarquia conceitual. Conceitos se cruzam. Conceitos são uma construção da mente, portanto são criações humanas, são abstrações. Os softwares devem ser somente os instrumentos utilizados para expressarmos graficamente nossas ideias. Eu vejo como condição fundamental para a construção do mapa conceitual a definição do objeto de pesquisa e da realidade a ser investigada. A partir daí sim, eu acredito que possamos construir um mapa com alguma hierarquia conceitual. No entanto, só se aplica para aquele objeto e realidade. Assim eu tenho pensado. Vocês concordam? Abraços Mário.

Mary Grace Martins - 13 10 2005, 11:33 Oi Mário e todos, Concordo com vc que "conceitos se cruzam" e por isso acho que a hierarquia não é o mais importante em um mapa conceitual, exceto se isso for a minha prioridade. Eu tenho um texto para indicar que aborda também essas questões, com relação ao mapa conceitual: <http://www.if.ufrgs.br/~moreira/mapasport.pdf>

Destaco um trecho, sobre essa questão:

"Mapas conceituais podem seguir um modelo hierárquico no qual conceitos mais inclusivos estão no topo da hierarquia (parte superior do mapa) e conceitos específicos, pouco abrangentes, estão na base (parte inferior). Mas esse é apenas um modelo, mapas conceituais não precisam necessariamente ter este tipo de hierarquia. Por outro lado, sempre deve ficar claro no mapa quais os conceitos contextualmente mais importantes e quais os secundários ou específicos. Setas podem ser utilizadas para dar um sentido de direção a determinadas relações conceituais, mas não obrigatoriamente."[]sMary Grace

Edméa Oliveira dos Santos 16 10 2005, 12:01 Olá Mary, Mário, Paola e Angelita! Belo grupo. Parabéns pelas questões e discussões colaborativas. É isso mesmo! A dúvida de um pode potencializar a dúvida do outros, que também pode trazer a sua experiência e juntos novas aprendizagens se instituem. Maravilha!

Mary, a sua questão é ótima. Penso que o **Mário** traz uma reflexão importante. Não confundamos HIERARQUIA com HIPERTEXTO. A nossa mente é hipertextual. Cuidado para não "matarmos" o nosso potencial criativo. Nós pensamos e articulamos os conceitos por redes de associação. Toda vez que um conceito novo é construído ele integra e transforma os conceitos já assimilados em nossa estrutura cognitiva.

Toda vez que lemos um texto novo (texto, vídeo, som, imagem) nosso pensamento nos remete a outras experiências de leitura. Dessa forma aprendemos de forma significativa. O produção dos sentidos acontece com uma grande rede semântica, um hipertexto imaginal.

As técnicas de cartografia, servem para sistematizar esse nosso hipertexto mental. Na vida prática precisamos fazer sínteses. Seja para escrever um texto, preparar uma aula, organizar dados de pesquisa, planejar o cotidiano.

Os **mapas da mente** servem para fazer emergir os conceitos, fatos que passam pela nossa mente acerca de um objeto de estudo. A ideia é visualizar num meio externo, memória auxiliar (mapa), o que sabemos de forma bem livre e até desorganizada. O mapa da mente serve para fazermos "**tempestade de ideias**". **Botar para fora! Muito gente costuma dizer: "eu sei. Só não sei colocar no papel"**. Os alunos falam muito isso. Então, podemos lançarmos mão dos mapas da mente para **desbloquear o pensamento**.

Já os **mapas conceituais**, servem para organizarmos as ideias, ou conceitos, fazer articulações e relações entre estes. Assim, fica mais fácil produzir sínteses (outros textos) a partir dos **conceitos relacionados**. A **HIERARQUIA** é uma palavra que nos remete a linearidade. Contudo, entendamos hierarquia apenas no sentido de "fazer relações". A citação trazida pela Mary do texto do Moreira é bem elocuente.

O que acham disso tudo? [Js Méa

Uma das grandes dificuldades na construção de mapas conceituais é descrever as relações. Alguns verbos facilitam a composição de frases de ligação num mapa conceitual. Por exemplo, verbos subjetivos permitem esclarecer opiniões de autores num estudo teórico, verbos objetivos permitem descrever relações entre ideias, objetos, conceitos.

VERBOS SUBJETIVOS				VERBOS OBJETIVOS		
Aceita	Contextualiza	Exprime	Possibilita	Acelera	Esgota	Origina
Acha	Crê	Fala	Prefere	Acontece	Está	Para
Acredita	Declara	Fundamenta	Preocupa	Acrescenta	Estende	Parece
Admite	Deduz	Garante	Prepara	Afasta	Evidencia	Parte
Adota	Definir	Idealiza	Pressupõe	Afeta	Existe	Passa
Afirma	Demonstra	Identifica	Pretende	Age	Falta	Permanece
Alega	Depara	Ilustra	Prevê	Aparece	Faz	Pertence
Alicerça	Desenvolve	Imagina	Prioriza	Aproxima	Fica	Pesa
Analisa	Designa	Impõe	Procura	Atinge	Finaliza	Pode
Aplica	Destaca	Importa	Quer	Aumenta	Fixa	Põem
Apresenta	Discorda	Impressiona	Reclama	Caracteriza	Flexibiliza	Possui
Argumenta	Discute	Indaga	Reconhece	Cessa	Focaliza	Precisa
Assegura	Diz	Incentiva	Recorda	Coloca	Forma	Predomina
Assinala	Duvida	Interessa	Recorre	Começa	Generaliza	Prevalece
Atribui	Enfatiza	Interroga	Reforça	Condiz	Há	Propicia
Baseia	Enfrenta	Investiga	Refuta	Conduz	Impede	Prospera
Certifica	Ensina	Justifica	Rejeita	Consiste	Implica	Prova
Cita	Entende	Lembra	Replica	Constitui	Inclui	Provê
Combate	Envolve	Manifesta	Reporta	Contrapõem	Inexiste	Rebate
Comenta	Esclarece	Menciona	Resolve	Depende	Leva	Recebe
Compara	Estabelece	Mostra	Revê	Depreende	Mantém	Reduz
Completa	Estuda	Nega	Sabe	Desenvolve	Muda	Refere
Compreende	Examina	Nota	Salienta	Desestabiliza	Necessita	Relaciona
Concebe	Exemplifica	Obriga	Seleciona	Determina	Obtém	Relata
Conceitua	Exerce	Observa	Sente	Diminui	Ocorre	Repete
Concorda	Exige	Opina	Supera	Encaixa	Orienta	Reside
Conclui	Experimenta	Organiza	Supõe	Encontra		Supera
Confronta	Explica	Pensa	Tenta			Visa
Considera	Expõe	Percebe	Valida			
Contesta	Expressa	Pergunta	Vê			
Contraria		Permite	Verifica			
Convence		Pesquisa	Zela			

Tabela 11 – Verbos para frases de ligação em Mapas Conceituais (Saburo Okada, 2004)

Baseado em Jonassem(2000) alguns verbos podem ser agrupados em tipos de relações:

FUNCIONAIS	COMPARATIVAS	DESCRITIVAS	PROCESSUAIS
Tem a função de	É oposto a	Tem característica de	Tem objetivo de
Causa, Implica,	É similar, É proximo	Tem a propriedade de	Tem resultado de
É consequência de	É o mesmo que, É igual a	Tem tipo de	Tem como processo
Soluciona	É independente que	Tem atributos de	Tem como metodo
Aumenta	INCLUSIVAS	Tem tipo de	Tem com entrada ou saída
Diminui	É parte de	Tem como calssificação	Depende ou independe de
Destroi ou elimina	É composto por	Tem desvantagem de	Tem como subprocesso
Influencia, Age, Afeta	É um exemplo de	Tem vantagem de	Tem como etapas
Requer	Contem ou está contido	Tem componentes	Organiza
Converte	Inclue ou está incluído	É conjunto de	Impede, bloqueia,
Emprega	TEMPORAIS	É Constituído Por	Absorve, consome,
Gera, cria, provoca	Tem como passos	Define	Envolve, desenvolve
Modifica	Procede ou segue	Descreve	Regula, controla
Modela	Tem como estágio, fase	Compreende	

Tabela 12 - Verbos para frases de ligação em Mapas Conceituais (Jonassen, 2000 e Fisher, 1988)

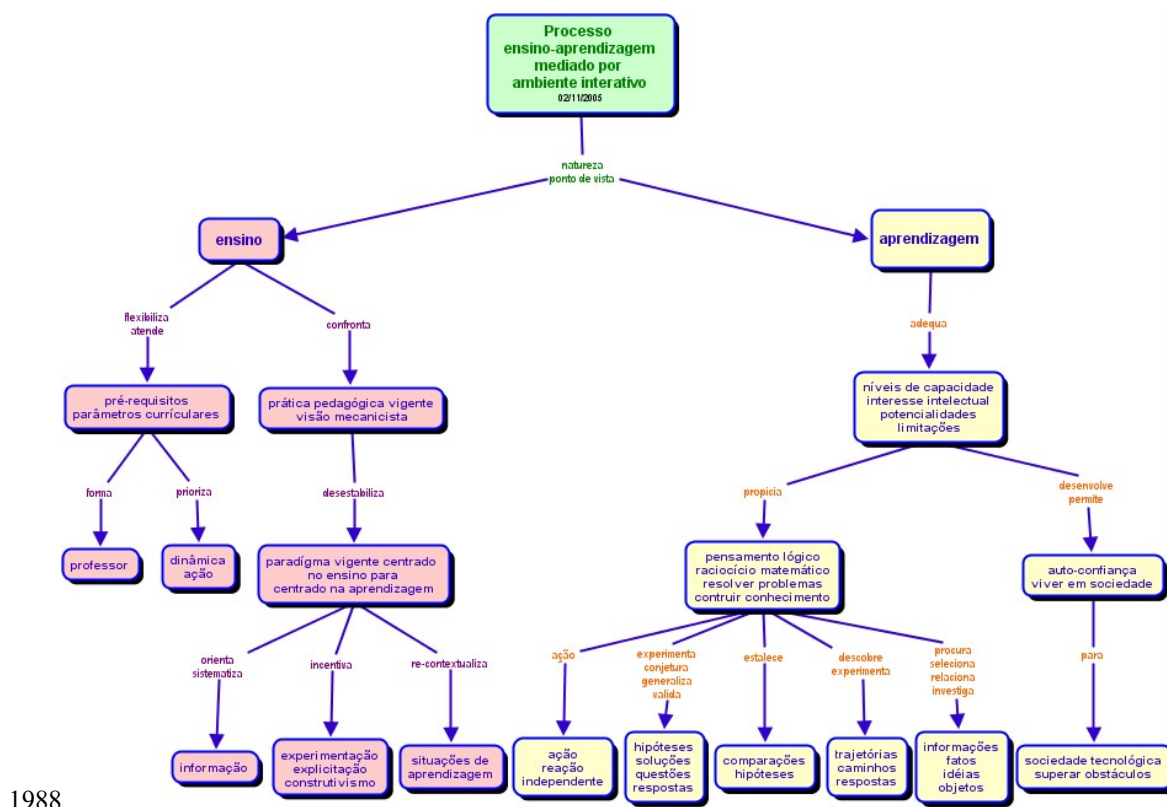


Fig. 49 - Mapa Conceitual para orientação de mestrandos

Leila, ficou muito muito bom seu mapa! Vc percebeu que quando navegamos conseguimos ler as sentenças que desvelam uma narrativa sobre o assunto? Ao usar os verbos no presente, as sentenças ficam mais claras, objetivas e fáceis de serem lidas. Isso favorece a compreensão dos conceitos. Já as descrições com verbos no infinitivo dificultam a leitura. Outra coisa positiva no seu mapa é um design bem organizado. O leitor pode facilmente navegar de cima p/ baixo, da esquerda para direita, (como já está acostumado com leitura de textos). sendo que pode escolher as trilhas que sente mais atraído. Se quiser destacar elementos com cores e tamanhos de letras diferentes, isso também favorece a atenção do leitor forma de uma ordem, pré-estabelecida. Por isso, a leitura do mapa é mais flexível... Quando li seu mapa achei muito bom, pois a ordem procede com muita lógica a sequencia dos verbos esta bem clara (para mim)... Mas, vc é a expert no assunto e seria legal vc fazer essa reflexao tambem..... e' sempre bom ter a percepção de como o nosso leitor vai interpretar nosso mapa. (sao pequenos detalhes que vale a pena verificar) Vc esta pronta para o Nestor!!!
por Alexandra Lilavati P. Okada - Friday, 4 November 2005, 10:29

3.4.3 - MAPAS WEB são mapas que representam o percurso de navegação, fluxos de interações no ciberespaço. Os mapas fornecem um contexto visual, e assim é possível sabermos "*onde estamos*" e de "*onde surgimos*".

Vários pesquisadores interessados na Cartografia do Ciberespaço surgiram com crescimento rápido e intenso da Internet. Novos softwares foram desenvolvidos para facilitar o mapeamento de páginas web. Desde o surgimento da web, mapas foram utilizados para organizar a estrutura, visualizar conexões e projetar expansão da rede. Segundo os cibergeógrafos Dodge and Kitchin(2001) webmaps são os projetos mais incríveis para mapear o território informacional. Atualmente, pesquisadores de várias disciplinas como computação, design gráfico, ciências da informação, comunicação e semiótica, realidade virtual, educação a distância tem voltado grande interesse no ciberespaço buscando novos caminhos para:

- Aprimorar navegação, comunicação, busca, seleção e representação da informação.
- Desenvolver cada vez mais multimídia na web para facilitar a comunicação e compreensão.
- Organizar informação decorrente de vastos territórios e diferentes mídias.

Os mapas web são flexíveis, dinâmicos e interativos. Eles possibilitam a atualização automática e instantânea facilitando o acompanhamento das mudanças constantes no ciberespaço. Devido a complexidade dos dados da web e da estrutura da rede que está se ampliando drasticamente, softwares estão possibilitando mapeamento com design mais aberto, em múltiplos níveis, dimensões, escalas e outras variáveis.

Os mapas web simulam, de alguma forma, nossas estruturas mentais e caminho de pesquisa na web. A visualização e flexibilidade de construção desse caminho permitem que o aprendiz recomponha e aperfeiçoe, a cada passo, o seu processo de busca e construção do conhecimento. O mapa web pode ser personalizado através de sínteses “aperfeiçoadoras” dos objetos construídos pelas operações mentais. Novos significados podem ser agregados e novas articulações podem ser feitas.

Os benefícios dos mapas web são diversos. Eles são úteis para:

- Organizar dados, sites, favoritos.
- Mapear as páginas web mais relevantes.
- Representar trajetória de pesquisa.
- Selecionar de modo mais semântico a base de dados.

- Planejar estudos, facilitar produção de projetos.
- Propiciar navegação mais rápida e objetiva.
- Estabelecer conexões entre elementos diversos.
- Identificar facilmente conceitos chaves e às relações entre eles.
- Permitir visualização gráfica mais significativa facilitando produção do conhecimento.
- Tornar mais claro os conceitos reorganizando-os em uma ordem sistemática.

As aplicações são várias também:

- Representação gráfica da navegação.
- Bibliografia visual iconográfica.
- Mapa de um ambiente de aprendizagem.
- Hipertexto imagético com múltiplos signos.
- Orientação do processo cognitivo.
- Guia de informações relevantes.

Como elaborar mapa web? Para construir um mapa web é necessário utilizar alguns softwares específicos (cartógrafos) ou editores html. os mapas web podem ser elaborados tanto on-line, acessando a Internet ou não. Se você estiver on-line, os mapas podem ser construídos automaticamente durante a navegação. Se estiver on-line é necessário ter o conjunto de links para registrar os endereços (URLs) mais importantes.

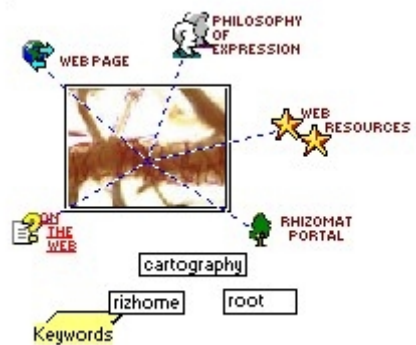
Neste processo, quatro estágios são importantes:

- 1- Navegar e seleccionar o que é relevante no mapa.
- 2- Configurar o mapa de navegação de modo mais significativo.
- 3- Organizar áreas conceituais.
- 4- Socializar os mapas possibilitando a troca de informações com outros navegantes.

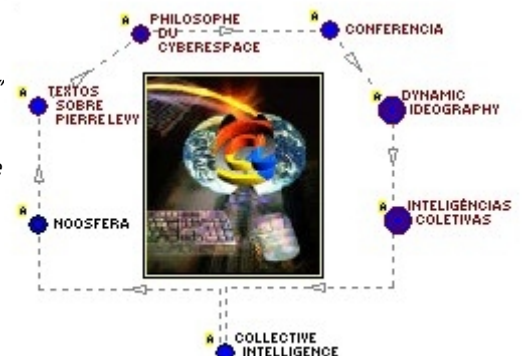
Tabela 13 - Exemplos de mapas web - Autores que discutem a Cartografia



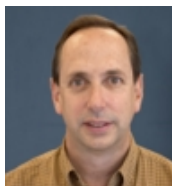
"O pássaro de Minerva tem seus gritos e seus cantos; os princípios em filosofia são gritos, em torno dos quais os conceitos desenvolvem verdadeiros cantos..."
Deleuze & Guattari, 1995.



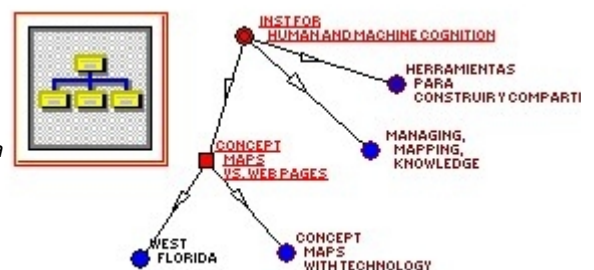
"O pensamento deve lançar-se acima dos "fatos" para interrogar-se, não apenas sobre suas causas mecânicas, mas também sobre o que os faz serem o que são, sobre os agenciamentos de enunciação de que eles são os enunciados, sobre os mundos de vida e de significação do magma dos quais eles surgem. Remontar até às fontes, tal é o sentido do problema do transcendental" Lévy, 2002.



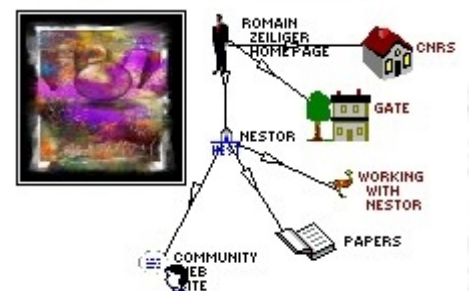
"Nossa vidas consistem de um conjunto de comportamentos e movimentos num ambiente espacial. Cada dia nós fazemos centenas de complexas escolhas e decisões espaciais. Numa vasta maioria de casos confiamos em referências externas tais como mapas para fazer escolhas que dependem previamente da compreensão espacial do mundo que vivemos. Nós precisamos de representações espaciais do ambiente em nossas mentes ... precisamos de nossos mapas cognitivos..." Rob Kitchin, 2001.



"Encontrar informação relevante na Internet pode ser uma tarefa difícil que poderia ser facilitada se material estivesse organizado e se pudesse ser acessado de modo eficiente. Navegadores baseados no conceito de interface cartográfica em páginas www são caminhos para encontrar informações necessárias, respostas e perguntas baseadas no domínio cognitivo. Interfaces baseadas em mapas conceituais propiciam melhores performances para todos os aprendizes." Alberto Cañas, 2001.



"O Nestor Web Cartographer foi construído baseado no princípio que o caminho individual no espaço informacional reflete e representa o contexto, e isto permite que o espaço seja personalizado conforme os interesses do indivíduo ou de um grupo." No software Nestor, o ciberespaço pode ser não só personalizado conforme os interesses e contexto do leitor, como também ele por recriar um novo espaço decorrente deste processo." Romain Zeiliger, 2000.



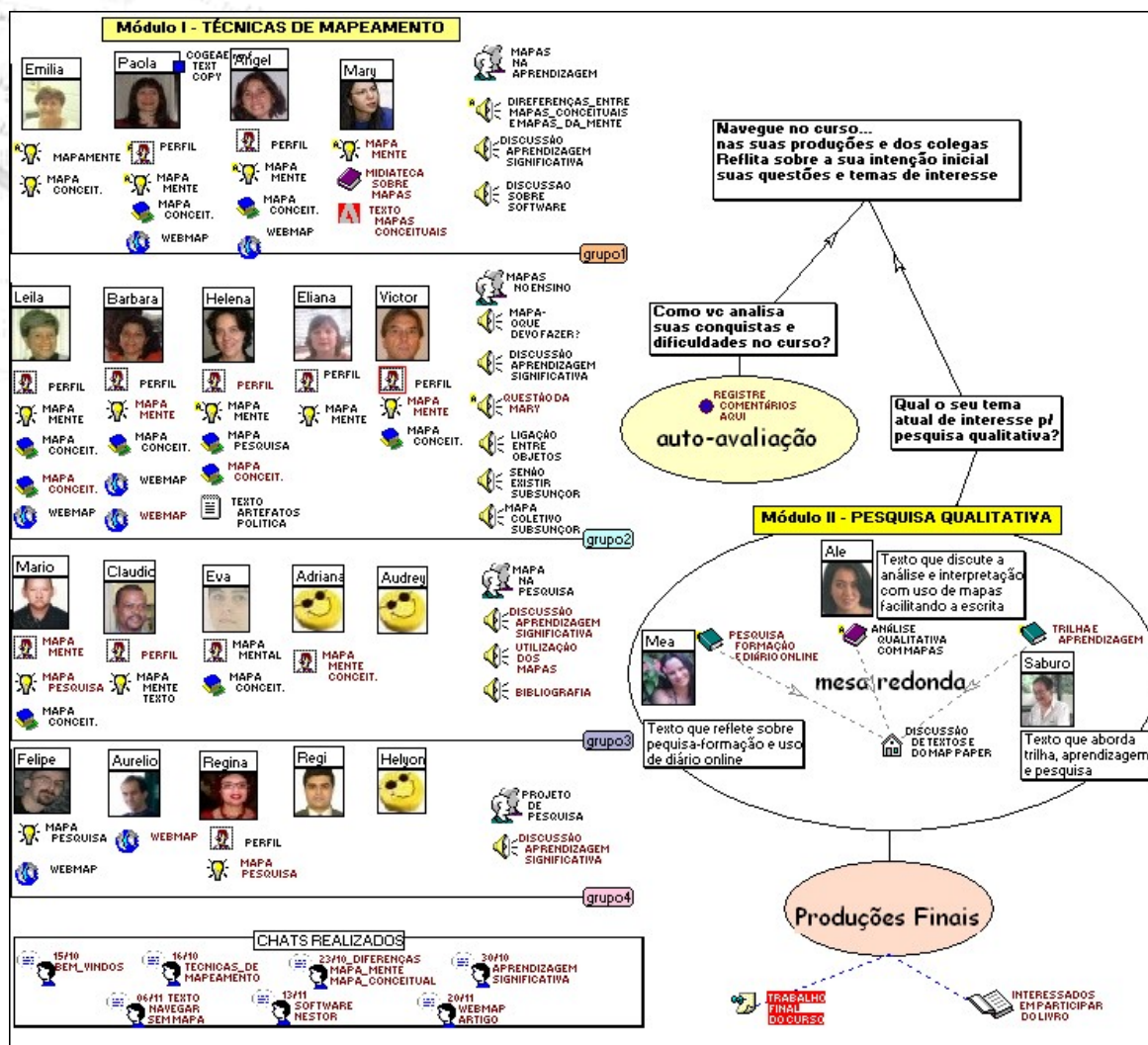


Fig.50 – Mapa de trabalhos realizados dos participantes do curso

Fantástico por Leila Zardo Puga - 24 11 2005, 18:36

Ale. Fiquei surpresa ao ver o mapa no nestor, resumindo tudo o que fizemos até agora no curso.

Quando penso que as aplicações ou formas de se usar o Nestor estão acabando você, Ale, surpreende novamente.

Minha avaliação (vou colocá-la, também, naquele local apropriado) até agora é, simplesmente, dez.

Aprendi (e vou aprender ainda) muito neste curso, com todos. Superou (transbordou) minhas expectativas iniciais.

Conheci aqui pessoas fantásticas (todas em geral), especiais sem dúvida e que interferiram diretamente em minha aprendizagem nesse curso. Posso identificar a parcela que cabe a cada um dos colegas, o que não é o caso de explicitar agora.

Com o Cmap e Nestor novos horizontes se revelaram para as atividades que realizo, profissional ou não (contagiei o meu marido mostrando os mapas que fiz e, também, minha filha (psicóloga), dizendo que vai usar para fazer registros de diário). Aliás, vejo aqui mais uma outra aplicação: usar os mapas ou a cartografia cognitiva para registros de opiniões na web (categorizando) em fóruns, chats, portfólios ... Vou pensar nisso depois ...

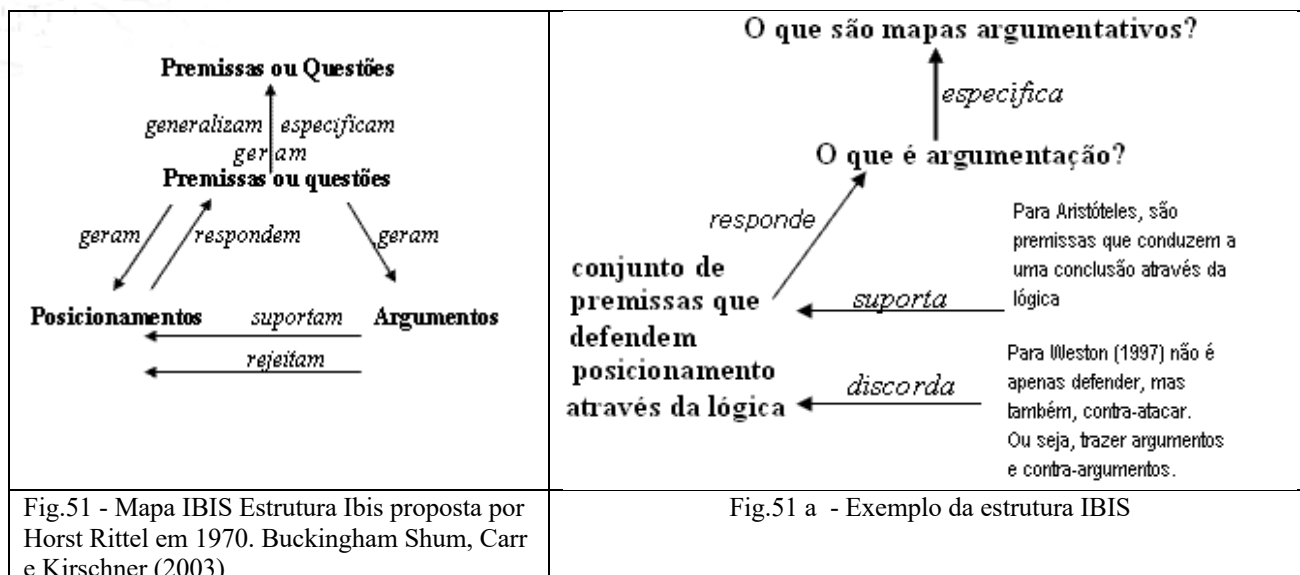
Por enquanto, quero agradecer a todos.

Agora, ontem e hoje, estou lendo os três textos. Grande Saburo, adorei as trilhas ...

Mas isso é uma outra história para registrar em outro local.

Leila.

3.4.4 - MAPAS ARGUMENTATIVOS é uma técnica que surgiu no início da década de 70 baseado no sistema IBIS (Issue Based Information System) criado para resolver problemas e desafios através de três elementos básicos: perguntas, ideias, posicionamentos e argumentos. O sistema IBIS parte do princípio que para cada premissa pode se estabelecer posicionamentos e argumentos.



Partindo-se de premissas ou perguntas genéricas, novas premissas ou perguntas mais específicas são estabelecidas. Posicionamentos são definidos gerando argumentos que os suportam ou rejeitam. Surgem novas premissas ou questões, e o processo continua recursivamente visando atingir uma conclusão.

Um mapa argumentativo usa esses mesmos elementos: questões, posicionamentos e argumentos pró ou contra para mapear a solução de um problema. Vários pontos de vista podem ser articulados com coerência tanto individualmente como coletivamente. Esses mapas são bem úteis para compreensão de assuntos complexos e também para tomadas de decisão.

Como organizar um mapa argumentativo? Inicia-se primeiro com um tema ou assunto a ser discutido. Questiona-se o tema estabelecendo perguntas. Para cada pergunta, são estabelecidos posicionamentos que deve ser refletidos e questionados. O que suporta essa ideia? O que pode ser opor, indo contra a essa ideia? Existe alguma informação adicional que pode servir como embasamento? (fato, exemplo, teoria). Com esses elementos, novas questões podem ir surgindo e assim, também novas respostas e fundamentos a favor ou contra. Quando a informação mapeada é suficiente para estabelecer uma conclusão ou tomar uma decisão, encerra-se o processo com a síntese do que foi concluído.

A aplicação dos mapas argumentativos é diversa:

- Mapear discussões, organizando as ideias de modo argumentativo visando foco e consenso.
- Mapear documentos acadêmicos, buscando a estrutura argumentativa das ideias do autor.
- Mapear perspectivas de autores diferentes, visando confrontar diferentes posicionamentos.
- Mapear a estrutura argumenativa do próprio texto, pesquisa, artigo acadêmico, visando buscar maior rigor e fundamentação das ideias.

O mapa argumentativo é bem útil para sistematizar a ideias de discussões virtuais e presenciais, síncronas e assíncronas.

Em algumas turmas, utilizamos os mapas argumentativos para mapear todos os chats. Desse modo, os alunos podiam consultar a discussão visualizando as informações e suas diversas relações. Com o mapa foi possível identificar todas as perguntas, as ideias, os argumentos e contra-argumentos, referências teóricas, etc. No final de 10 sessões de chat, foram elaborados um mapa para cada aluno representando a sua participação global em todos os debates realizados no curso. Ou seja, o aluno pode perceber todas as perguntas, opiniões e referências trazidas por ele durante todo o curso. Com isso, ele pode identificar as ideias de sua autoria e o seu caminho de aprendizagem.

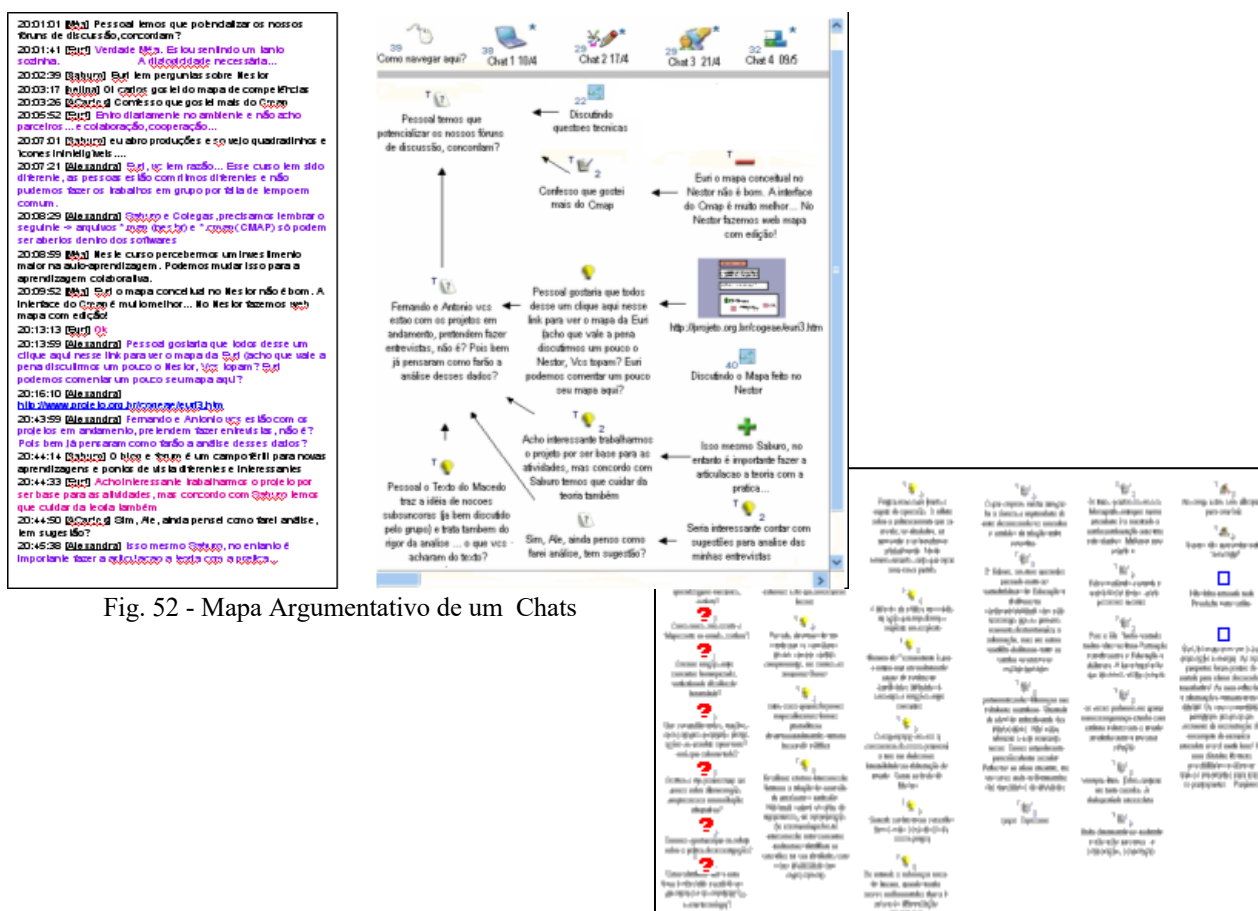


Fig. 52 - Mapa Argumentativo de um Chats

Fig. 52a Mapa da participação do aluno em todos os chats realizados

<p>Mapa da Mente criado no software FreeMind</p>	
<p>Mapa conceitual criado no software CMap Tools</p>	
<p>Mapa Web criado no software Nestor Web Cartographer</p>	
<p>Mapa de Argumentos criado no software Reason!Able</p>	
<p>Mapa Argumentativo criado no software Compendium</p>	
<p>Mapa Argumentativo sobre Discussão criado no software Compendium</p>	

Tabela 14 - Exemplos de Mapas feitos em diferentes software cartografico

3.5 – ESTÉTICA DOS MAPAS

3.5.1 – REPRESENTAÇÃO ELEMENTOS

Para que os mapas tenham uma estética bem elaborada é importante considerar alguns aspectos:

1. **TÉCNICA** – Cada tipo de mapeamento tem suas características particulares. Por exemplo:

Técnica	Componentes	Objetivo	Software
Mapa da Mente	Palavras-chave, símbolos, questões, quando, o que, por quê, como....	Promover “ <i>Brainstorming</i> ”, criatividade, inspiração	Mind Manager FreeMind
Mapa Conceitual	Conceitos globais e específicos, relações entre eles	Compreender relação de conceitos novos e os já adquiridos visando aprendizagem significativa	CMap Tools Inspiration
Mapa Web	Ícones, imagens, keywords, hyperlinks,	visualizar a navegação e compreender a topologia hipertextual na web	Nestor Web Cartographer
Mapa Argumentativo	Perguntas, posições, prós e contras	Representar problemas, sugere soluções e avalia os prós e contras	Compendium

Tabela 15. – Quadro Comparativo de Tipos de Mapas

2. **CONTEÚDO** – Sobre o conteúdo é importante observar:
 - a. Os elementos selecionados no mapa são relevantes?
 - b. As informações são suficientes?
 - c. O mapa permite atingir o objetivo proposto?
 - d. O design do mapa está claro?
 - e. As relações entre os objetos estão bem definidas e descritas?
 - f. O conteúdo está bem organizado através de mapas e submapas?

3. SIGNOS

Outro aspecto importante no mapeamento é a escolha de elementos gráficos. Alguns softwares oferecem conjuntos diversos de ícones, cores e formas gráficas. A maioria permite também a importação de novos símbolos inclusive criados pelos usuários.

A discussão de alguns princípios da Semiótica contribui para elaborar o design de mapas mais organizados, claros e de fácil interpretação. Segundo Chandler (1994, 2002) “*nós somos certamente Homo Significans – criadores de significados*”. Nós seres humanos somos dirigidos pelo desejo de apreender significados, dar sentido às coisas, através da criação e interpretação de signos. De acordo com Pierce (1931 -58, 2302) “*pensamos através de signos*”. Os signos tomam a forma de imagens, sons, odores, ações ou objetos. No entanto, o signo existe apenas quando o interpretamos. (ibid. 2172).

Na Linguística, Saussure descreve que signo é algo que representa uma coisa, ou seja, toda forma que representa um conceito. O signo é uma associação entre um significante (a forma) e de um determinado significado (o conceito veiculado por essa forma). (Chandler, 1994)

“*O signo não é uma ligação entre uma coisa e um nome, mas entre um conceito e um som padrão. O som padrão não é realmente um som; mas algo físico. Um som padrão é a impressão psicológica do ouvinte do som, como dada a ele pela evidência de seus sentidos. Este som padrão pode ser chamado de elemento 'material' somente se for a representação de nossas impressões sensoriais. O som padrão pode assim ser distinto do outro elemento associado com ele em um sinal lingüístico. Este outro elemento é geralmente de um tipo mais abstrato: o conceito.*” (Saussure, 1983: 63).

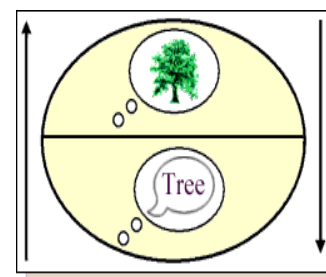


Fig. 53 - signo

O signo tem um papel importante de estabelecer uma relação clara entre um conceito (algo mais abstrato) e o material que se refere (algo físico).

Outro aspecto importante que deve ser considerado é a relação entre os signos. Para Saussure “*o 'valor' de um signo depende de suas relações com outros signos dentro do sistema - um signo não tem nenhum valor 'absoluto' independente do seu contexto*” (Saussure 1983, 80). O autor também exemplifica fazendo uma analogia com o jogo de xadrez, onde o valor de cada peça depende de sua posição no tabuleiro. O valor de cada signo depende da sua posição no contexto.

O autor esclarece que *“significação - o que é significado - depende claramente do relacionamento entre as duas partes do signo (significante e significado), o valor do signo é determinado pelos relacionamentos entre o signo e os outros signos dentro do sistema como um todo.”* (Saussure 1983, 112-113)

O signo estabelece uma associação entre o conceito e a forma, e também várias relações com outros signos e sistemas de signos num determinado tempo e espaço.

Para Pierce (1931:58 apud. Chandler, 1994), o signo é algo que representa alguma coisa para alguém, ou seja, uma relação triádica entre:

- signo (*representamen*): a forma do signo, não necessariamente material.
- um interpretante: a interpretação do signo na mente do interpretador
- um objeto: aquilo que o signo se refere.

Os signos são importantes como meio de compreender, representar e compartilhar sentidos dos objetos. A escolha de signos é essencial para mapear e compreender as relações pelas quais os sentidos se constituem. Através dos signos a percepção se abre para dar significado às coisas, inclusive ao pensamento e às interpretações do pensamento. O pensar do pensar poder ser facilitado quando os mapas através de signos e suas relações explicitam o pensamento tornando o abstrato em concreto. O que permite por sua vez abstraí-lo novamente num outro nível de reflexão. Neste processo de mapeamento, os signos são ressignificados e reconfigurados possibilitando representações cada vez mais significativas.

Santaella (1995:22) também destaca que o sentido de um objeto não está exclusivamente nele, mas nas relações dele com seu contexto incluindo os sujeitos. A relação signo - objeto - interpretante, permite compreender que o sentido não está pronto e completo nas coisas, no mundo. Realmente, a interpretação é uma ação subjetiva e depende dos sujeitos que o interpretam. Os sentidos são construídos através dos signos contidos no mundo, nas convenções culturais e sociais. Porém, esse processo envolve também as concepções prévias do universo pessoal dos sujeitos que interferem no modo como os signos são interpretados.

Pierce (1978 apud. Levy 1998:33) classificou os signos apresentando três categorias:




	<p>Signos simbólicos: são signos que representam objetos a partir de uma convenção arbitrária. Eles estabelecem uma relação puramente convencional com seu objeto. Ex. balança representando justiça, a caveira representando perigo, sinais de trânsito, bandeiras, números letras etc.</p>
	<p>Signos icônicos: são signos que apresentam alguma semelhança com o objeto representado. Eles estabelecem uma relação de isomorfismo, ou seja, uma identidade de proporção ou estrutura. Ex. o crucifixo para cristãos representando Jesús, retratos, gestos e desenhos de personagens, etc.</p>
	<p>Signos indiciiais: são signos que se referem ao objeto indiretamente, pela influência causada por esse objeto. Eles estabelecem uma relação de contiguidade ou causalidade com seu objeto Ex. a fumaça como indicador do fogo, a pegada como indicador do passo, efeitos da natureza, sintomas médicos</p>

Tabela 16 - Tipos de signos

A maioria dos softwares de mapeamento disponibilizam ícones visando representações cada vez mais próximas dos seus objetos. Outros não oferecem nenhuma biblioteca de imagens deixando o usuário livre para decidir sobre a melhor representação.

Além dessas categorias, Pierce destacou três tipos de interpretantes:

- Imediato: equivale ao signo interpretado no ato.
- Dinâmico: interpretação efetiva.
- Final: reunião da interpretação e o contexto do interpretante.

Partindo destas três definições, o autor discute sentido, significado e significação.

- Sentido: corresponde ao interpretante imediato. Equivale ao efeito que o signo pensado produziu imediatamente no receptor (percepção)
- Significado: corresponde ao interpretante dinâmico. Equivale ao efeito produzido realmente no receptor com a interpretação do signo, após a percepção imediata.
- Significação: corresponde ao interpretante final. Equivale ao resultado interpretativo do receptor após a interpretação do signo.

Nessa mesma temática, Hjelmslev (1961: 49 apud. Chandler, 1994) apresenta distinção entre substância e forma, expressão e conteúdo partindo da definição de significantes e significados.

	Substância	Forma
Significantes: plano da expressão	<i>Substância da expressão</i> material física ou virtual – mídia (ex fotos, vozes, palavras impressas)	<i>Forma da expressão :</i> language, formal syntactic structure, technique and style
Significados: plano de conteúdo	<i>Substância do conteúdo:</i> 'conteúdo humano', conceito, tipo, assunto, tema	<i>Forma do conteúdo:</i> 'estrutura semântica' ' estrutura temática' incluindo narrativa

Tabela 17 - Distinção entre substância e forma, expressão e conteúdo

Segundo Lévy (1998:32) transmitimos intenções, pensamento, imagens subjetivas sempre através da tradução em signos. No entanto, dentre todos os signos disponíveis, existem os mundos virtuais e as modificações que neles podem ser realizadas. Os mundos virtuais seriam “*imensos índices ou ícones gigantes girando em todos os sentidos*”. (Lévy, 1998:33) Os signos icônicos e os indiciais estimulam a imaginação e criatividade permitindo explorar e modificar os mundos virtuais.

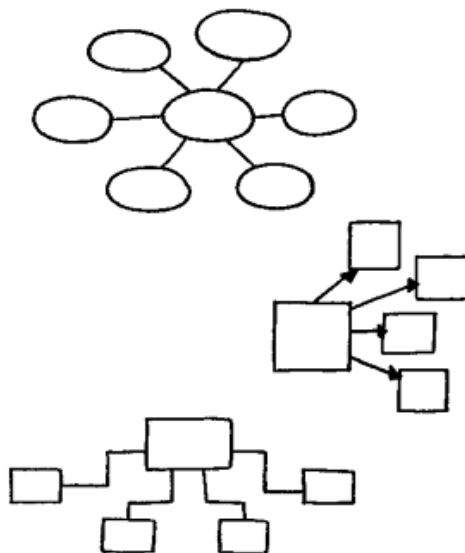
Conforme Lévy (1998:34) destaca:

“ Quanto à linguagem, sistema tão aperfeiçoado de signos, não se reduz à condição de vetor da comunicação, servindo também ao pensar. O uso de signos mais apropriado ao homem e, queremos crer, o mais elevado, consiste precisamente em divisar possíveis, em imaginar realidades virtuais. Tomados pelo pânico, os indivíduos são puros vetores de emoção, e cada qual age exatamente como os outros. Mas, quando abstrai de sua experiência imediata, o indivíduo imagina modelos mentais de diferentes ações possíveis, já que projeta outros mundos na tela de sua imaginação, deixa de ser um simples condutor (no sentido dado a esta palavra em eletricidade) erigindo-se em centro de indeterminação, em fonte de virtualidades: ele pensou. Em nossa perspectiva a memória é uma reserva de signos: signos engramados e recombinaados pela língua, mas também ícones mentais, criados e manipulados por essa grande fábrica de imagens.”

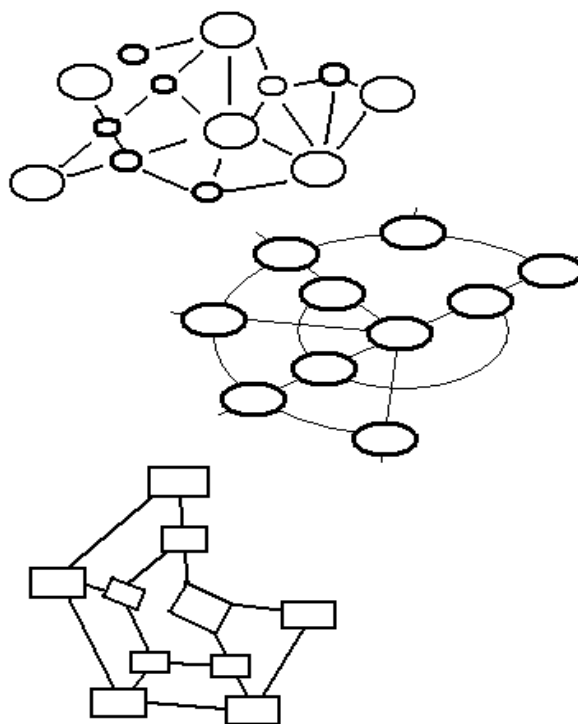
3..5.2 - DESIGN DE MAPAS

Design – Para representar o desig do mapa, é possível escolher algumas formas visuais diferentes que permitem representar o mapa com mais significado. Às vezes é interessante mapear livremente sem pensar na forma, outras vezes planejar o design antes de mapear pode ser mais interessante para obter melhor resultado.

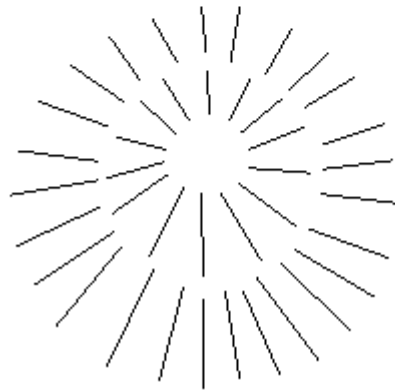
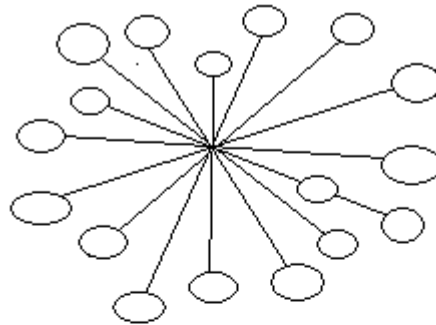
1. **FORMATO REDE** (Fig.54): inspirado na rede de neurônios, representa diversos centros nos quais partem diversas conexões que se relacionam umas com as outras.



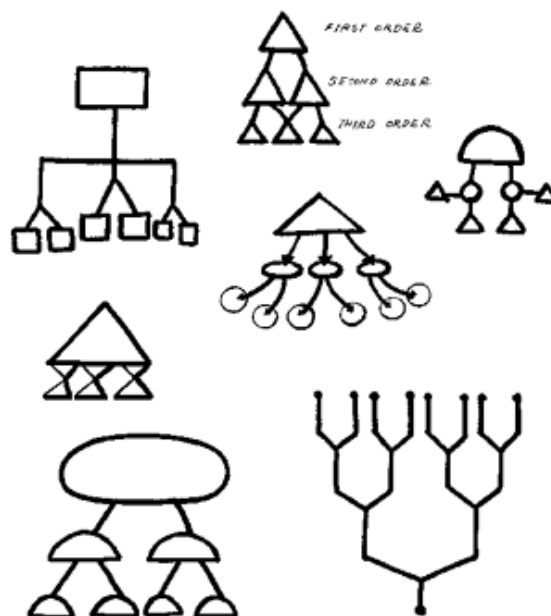
2. **FORMATO TEIA** (Fig.55): inspirado numa teia de aranha, representa articulação de diversos elementos como se partissem do centro para as extremidades, porém permitindo conexões diversas.



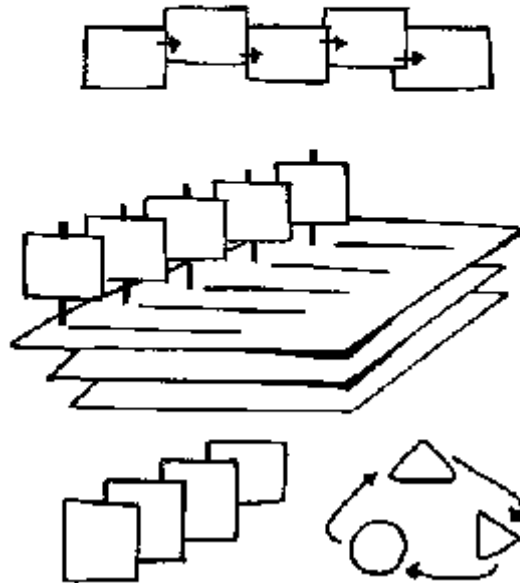
3. **FORMATO SOL** (Fig.56): inspirado no desenho do sol, representa um centro com conteúdo chave que se ramifica como raios solares indicando diversas relações.



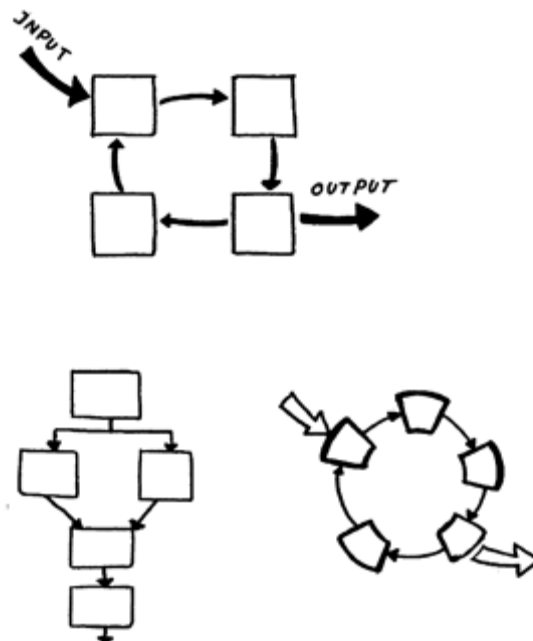
4. **FORMATO ÁRVORE** (Fig.57) inspirado numa árvore, esse design permite representar o mapa como se fosse um conjunto de galhos que vão se ramificando de cima para baixo ou de baixo para cima.



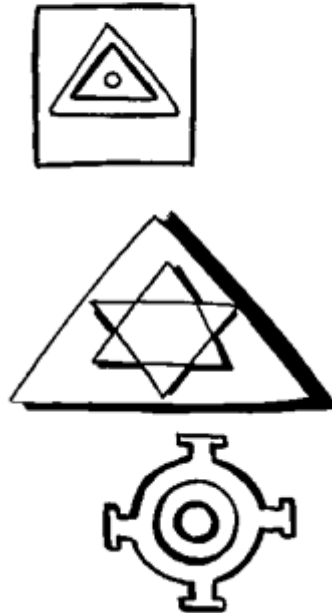
5. **FORMATO FLUXOGRAMA**(Fig.58): inspirado em fluxos, organiza a informação de modo linear ou circular.



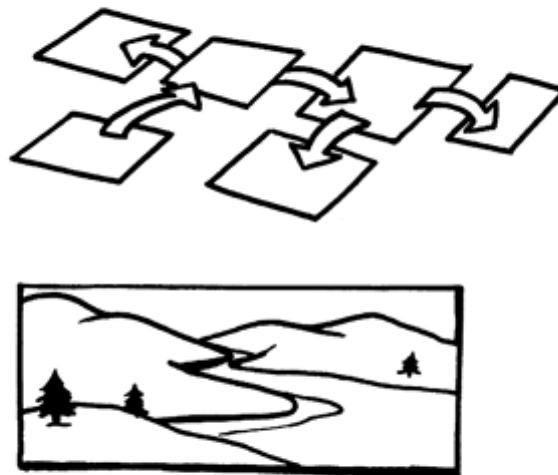
6. **FORMATO SISTÊMICO**(Fig.59): inspirado em sistemas, esse design permite representar um conjunto de elementos dispostos em um conjunto sistemas e subsistemas,nas quais um contém o outro



7. **FORMATO MANDALA** (Fig.60): inspirado em mandalas, esse design permite organizar o mapa como figuras geométricas diversas (circulares e geométricas).



8. **FORMATO IMAGÉTICO**(Fig.61): inspirado em imagens, esse mapeamento é realizado em cima de uma figura de modo ser mais significativo na representação como um todo.



9. **FORMATO MULTIDIMENSIONAL** (Fig.62): inspirado em figuras 3-D podendo também ter como fundo do mapa fotos ou figuras. Este design permite representar não apenas relações bidimensionais como também indicar as tridimensionais.

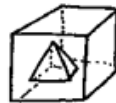
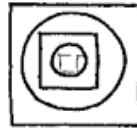


Fig. 54 a 62 Fonte: <http://classes.aces.uiuc.edu/ACES100/Mind/c-m2.html>

3.5.3 - CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO DE MAPAS

Quais os critérios para avaliarmos mapas no sentido de aprimorá-los e atingir objetivo desejado? Quais as principais características de um bom mapa? Os mapas devem:

1. Oferecer abertura para explorar o novo, oportunidade para navegar no desconhecido e reencontrar o percurso trilhado

Beltrina Atlas Posted: 18-05-2004 01:04 AM

Michel Serres dizia que sem uma planta, como visitar a cidade? Os mapas, feitos por nós, sozinhos ou em grupo, vão ser os guias deste "conhecimento". Se nos perdermos por causa deles, este sim será um bom critério, mas se nos acharmos, poderemos reencontrar o caminho. Mas como vivemos em permanente mudança (ciências, métodos, aprendizagens, trabalho, laços sociais...) como nos deslocarmos perdidos nos nossos lugares???

2. Facilitar a reflexão no decorrer de todo processo partindo dos conhecimentos prévios

DAL RE: Atlas Posted: 18-05-2004 09:35 AM

O mapear, tem como critério para avaliação, inicialmente o da "reflexão". Verificação se o "observador/avaliador" compreende o mapa realizado. Seria esse um primeiro critério a utilizarmos?

Precisamos de critérios para avaliação dos mapas realizados em pesquisa qualitativas. Partimos da seleção do software? Este seria o primeiro critério? Outra questão que considero inicial: o primeiro mapa deve ser elaborado conforme as funções subsunçoras dos mapeadores?

Ao término de qualquer mapeamento devemos ter como critério a reflexão ou como Gadoti(1987) aponta "o pensar já é um auto avaliar" e, assim, o que escolhemos para nossos mapas já recebeu o seu primeiro critério avaliativo?

3. Possibilitar identificação do processo do pensamento, do estilo e percurso cognitivo, das associações e significados construídos

Silvia RE: Atlas / Critérios Posted: 18-05-2004 11:29 AM

Através dos WebMaps podemos avaliar estilos de navegação, caminhos percorridos para o cumprimento de uma atividade proposta, estilos cognitivos, etc., etc.

Nos mapas conceituais pode se avaliar o nível de compreensão de um determinado conteúdo, as associações significativas que foram construídas, etc.

4. Orientar um caminho que se constrói no caminhar

DAL RE: Atlas Posted: 19-05-2004 11:50 AM

É, Silvia, estou construindo no Nestor um mapa sobre *Como avaliar construção de Mapas Conceituais*. Paralelo, leio textos e, produzo no Forum minhas indagações e reflexões...Traço um itinerário para melhoria de minhas funções subsunçoras...como não fazemos só isto fica meio complicado...o tempo esgota e aí...

O texto que estou me inspirando agora é o de Marcia HT de F. Lima profa. assistente do Departamento de Doc da UFF/RJ: Reflexões em torno de uma ação pedagógica para a competência profissional: mapas conceituais e avaliação qualitativa em ciencias da informação. Parece que neste texto encontramos dicas para acrescentarmos aos estudos realizados até aqui. Bjos. Dal

5. Ter uma estética clara e conteúdo coerente, relevante e significativo, associações bem definidas permitindo a construção do conhecimento e compreensão do processo

Fernando Avaliando Mapas Posted: 19-05-2004 05:57 PM

A avaliação pode ocorrer a partir de alguns ou vários enfoques. Poderíamos fazer uma avaliação estética de um mapa. Por outro lado, podemos avaliar a coerência de um mapa: teria uma correspondência real com o tema que representa ou mapeia?

Um mapa deve conduzir pelas trilhas de um território supostamente desconhecido pelo leitor, mas explorado antecipadamente pelo cartógrafo. Se estiver confuso ou levar a objetivos diferentes dos que propoe, pode não ter utilidade alguma. Isso nos indica um outro aspecto do mapa que pode ou deve ser avaliado: clareza e/ou objetividade.

O conteúdo é outro fator relevante. Informações objetivas, claras, coerentes, esteticamente apresentáveis, devem primar por conteúdos cuja densidade ou leveza atendam às necessidades de cada usuário específico.

O acesso às informações de seu conteúdo pode ser simplificado para que sua utilização seja eficaz, enriquecendo e favorecendo o processo de interação cartográfica (se é que isso existe). Se o caminho é linear ou não-linear, compete ao cartógrafo evidenciar as melhores indicações para que o trajetória seja mais confortável, rápida e eficiente. De acordo com as reflexões que tenho realizado, a cartografia cognitiva colabora no processo de conhecimento exatamente por atuar também por meio de mecanismos de não-linearidade, nos apontando exatamente para uma lógica pouco usual na prática da pesquisa qualitativa.

Sendo esta uma estrutura inerente à própria conformação mental do ser humano, não deixa de ser uma descoberta valiosa para o pesquisador. No meu caso, aprendi uma nova técnica para lidar com informações: busco estruturas e as deposito juntas num mesmo plano. Isto facilita o entendimento e a compreensão do objeto analisado. O que me dizem a respeito?

6. Mediar os diferentes percursos de desorientação - orientação, desconstrução - construção e conhecido - desconhecido rumo à construção do novo.

Beltrina RE: Atlas Posted: 20-05-2004 01:08 AM

Como "avaliar" as trilhas de cada um? Posso, como membro da academia, que tem regras as quais ao entrar as assumo (não há jogo sem regras), analisar os caminhos percorridos que alguém trilhou para chegar a um lugar pré-determinado (Problema de pesquisa). Exemplo: Se não conheço uma cidade e preciso chegar ao seu marco zero, preciso investigar quais os caminhos desejo percorrer para chegar até lá e nesse processo faço do guia meu "condutor". Poderia "trafegar" por outros caminhos, talvez mais longos, tortuosos, congestionados etc., para chegar ao mesmo lugar. Mas se a meta era chegar ao marco zero e isso foi feito, como "avaliar" esse "trajeto"? Em função de quê? Eu, pessoalmente, igual a Walter Benjamin, prefiro me perder em uma "cidade", talvez a frase dele nos inspire nesta nova etapa: "Não saber se orientar numa cidade não significa muito. Perder-se nela, porém, como a gente se perde numa floresta, é coisa que se deve aprender a fazer".

7. Seguir princípios de acordo com a técnica de mapeamento escolhida

Silvia RE: RE: Atlas Posted: 23-05-2004 06:16 PM

Dal, Acho que o texto de Marcia Lima da UFF me interessa, está disponível on-line ?

Tentando fazer uma síntese, poderíamos considerar alguns critérios básicos para avaliação de Mapas Conceituais:

- quantidade / qualidade de conceitos
- quantidade / qualidade de links (enlaces, relações semânticas)
- estilo linear (sequencial) / não-linear (modular)

Com referência aos WebMaps os critérios seriam similares:

- quantidade / qualidade de nós (sites, páginas, documentos)
- quantidade / qualidade de conceitos utilizados na estratégia da pesquisa (palavras chave e operadores booleanos)
- estilo de navegação linear / não-linear

Quanto aos Mapas Mentais, como o modelo é mais rígido com estrutura pré-estabelecida (QUE, COMO, PARA QUE, etc.) os critérios estariam mais relacionados à análise de conteúdo das respostas a essas "perguntinhas" que, em princípio, parecem muito simples, mas no caso de um projeto de pesquisa a falta de clareza e coerência nessas respostas pode significar tempo perdido e até o fracasso da pesquisa por erros de delimitação do objeto que levam à imprecisão dos objetivos, dificuldades na definição de opções metodológicas influenciando assim a análise e interpretação dos dados coletados e, conseqüentemente, as conclusões ou resultados obtidos.

8. Considerar os limites e dentro do possível estar ciente das deficiências, sempre existem aspectos tácitos não revelados nos mapas que não podem ser avaliados, para isso, outros recursos devem ser considerados.

Tere RE: Atlas Posted: 20-05-2004 04:38 PM

Avaliar sempre foi uma tarefa difícil para quem trabalha na área pedagógica. Usamos como critério normas pré estabelecidas que são do conhecimento de todos. Isto é fundamental. Porém, com isso, esquecemos do processo que cada um vai construindo: o mais lento, o mais rápido. Isto ficou bem claro, no nosso curso, muitos no silêncio, estavam trabalhando. Mas como avaliar este silêncio? Acabamos voltando aos critérios pré estabelecidos. É necessário um mínimo de atividades realizadas, para que se possa saber da produção individual. A aprendizagem é significativa. Acho que é necessário avaliar o uso dos softwares, afinal o grande objetivo deste curso foi aprender a manusear estas ferramentas. É claro que ainda temos dificuldades, mas navegar com mapas é nossa meta.

9. Ser atrativos e úteis

DAL RE: Atlas Posted: 20-05-2004 05:47 PM

Voltando a Fernando, penso que um ponto fundamental dos critérios para avaliação de mapas seria a ESTÉTICA. Tudo o que alega aos olhos, motiva a conhecer melhor, concordam?

A utilidade para mim também "é importante. Percebe-se que o mapeamento é útil? Mas, precisamos clarear a utilidade dos mapas, certo? São úteis para o quê? Para quem? Como reconhecer se um mapa é útil?

10. Trazer sentido, oferecer uma representação a contento do cartografo e dos navegadores decorrente do bom uso tecnológico, metodológico e epistemológico

Tere RE: Atlas Posted: 21-05-2004 04:37 PM

Dal os mapas são úteis quando ajudam o aluno a organizar suas ideias. O significado e o sentido que o aluno dá ao seu mapa é importante. Mas ele tem que ser inteligível aos outros. Agora, sinto que na construção dos mapas, as vezes quero colocar alguma coisa, mas não consigo. É falta de domínio completo do softwares. Quem sabe no encontro presencial estas dúvidas serão resolvidas.

11. Ser bem dimensionado, quando tiver vários elementos é necessário subdividir em múltiplos níveis, para isso as relações devem ser bem claras entre elementos e submapas.

DAL RE: Atlas Posted: 22-05-2004 12:25 PM

É isto mesmo...temos que fazer escolhas e dominar bem a ferramenta. Vou reformular o mapa do meu projeto...utilizar critérios conhecidos da Metodologia científica que não utilizei....Fiquei preocupada em que ele crescesse muito e aí...deixei-os de lado. Melhorei somente um pouquinho, o primeiro..amanhã conte as novidades e dê dicas aprendidas no Presencial, certo?

12. Facilitar a análise e síntese, planejamento e sistematização com base num contexto e vistas ao horizonte a ser alcançado

pmelo RE: Atlas Posted: 26-05-2004 10:57 PM

Avaliar é uma prática saudável, pois, existe uma tendência de melhora em tudo que avaliamos, pois, a crítica construtiva é colaborativa quando ouvimos o outro.

O mapa permite a síntese do planejamento, ou seja, tal qual, no uso da engenharia (PERT CPM), onde se busca o caminho crítico, ou seja, existe a possibilidade de avaliar as diversas variáveis que vão influenciar o resultado e abstrair o plano do nosso coração, passar pela nossa mente e poder explicitar de forma clara, objetiva e precisa, porém, deve-se ter em mente que a verdade de ontem nem sempre é válida para hoje, então, devemos avaliar sob o ponto de vista da contextualidade.

13. Ser a semente e o fruto num processo de investigação

200.212.174.2 DAL CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO DE MAPAS

Posted: 27-05-2004 02:43 PM

O mapa demonstra o holomovimento realizado pelo mapeador, certo? Está claro no mapa o movimento realizado em sua construção? Ou seja: 1) Possui título? 2) O que objetiva o mapa? apresenta sistematização do tema? 3) Fundamentação teórica consistente? 4) Contribui para quem o Lê? 5) É fruto de um projeto de investigação?

3.6 - SOFTWARE PARA MAPEAMENTO

Estamos diante de um oceano de informações que se modificam a cada segundo. Isso requer uma reflexão constante para atualização necessária sem nos perdermos nesse dilúvio caótico de dados. Muitas vezes, ondas nos levam sem sabermos para onde estamos indo. Neste contexto, softwares para mapeamento trazem grandes contribuições não só como um meio de orientação, mas também, como um processo de construção de sentidos e significados.

A quantidade inassimilável, atualização constante e diversidade de dados mostram que dominar um assunto não é mais deter todas as informações, mas sim, saber onde e como encontrá-las, organizá-las, articulá-las e apreender seu significado. Neste sentido, a ideia de mapear a informação, traçar rotas, selecionar e articular o que é relevante seja talvez o modo de saber trilhar na maré imensa de informações.

Existem vários softwares que permitem construir mapas. Alguns são gratuitos e podem ser instalados facilmente.

Software	Sites para download
Nestor Web Cartographer	http://www.gate.cnrs.fr/~zeiliger/nestor/nestor.htm
Inspiration.	http://www.inspiration.com
Cmap tools	http://www.uwf.com
Axon Idea Processor 5.0	http://web.singnet.com.sg/~axon2000/article.htm
Decision Explorer	http://www.scotnet.co.uk/banxia/demain.html
SemNet Research Group	http://apple.sdsu.edu/logan/SemNet.html
MindMan	http://mindman.com
CoCo Systems	http://www.coc.co.uk
Activity Map	http://www.timesystem.com
TextVision / TekstNet	http://130.89.41.31/textvisi.htm
SMART Ideas	http://www.smarttech.com/smartideas.htm
EGLE	ftp://ftp.std.com/ftp/vendors/emagic/mindmap/mindmap.zip
COMPENDIUM	http://www.compendiuminstitute.org/download/download.htm

Tabela 18: Softwares para download

3.6.1 - CMAP TOOLS

O Cmap Tools foi desenvolvido pelo IHMC- University of West Florida, sob a supervisão do Dr. Alberto J. Cañas. É um software que permite construir, navegar, compartilhar mapas conceituais de forma individual ou colaborativa. Além disso, seu download é gratuito e utiliza tecnologia Java, podendo ser executado em várias plataformas.

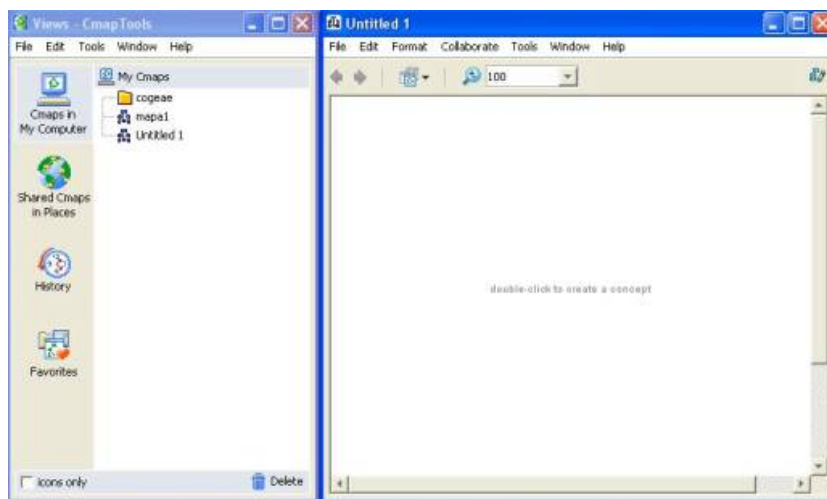


Fig. 63. Tela do software CMAP

Ao clicar na tela, surgem retângulos que podem conter conceitos. Para isso, basta digitar um termo ou sentença dentro do retângulo. Essas caixas conceituais podem ser interligadas por linhas. Estas conexões podem ser explicitadas com uma descrição da relação. Nos mapas podem ser inseridos links para texto, figuras, vídeos, sons, vídeos e URLs, e também apontar para outros mapas que possuam alguma relação entre os conceitos.

O software está dividido em duas áreas principais. O “CMap Tools” é utilizado para criar os mapas conceituais. É o local onde o usuário desenvolverá todo o seu trabalho de elaboração e poderá salvar seu mapa no seu micro. O “CMap Server” é utilizado para salvar os mapas na web. Os mapas podem ser salvos no formato html e JavaScript e armazenados em servidores locais ou distribuídos.

No CMap a organização dos mapas é agrupada por projetos que poderão conter vários mapas. Esses projetos estão contidos em pastas e podem conter sub-pastas. Nas pastas, podem existir vários arquivos de mapas e de recursos (arquivos de figuras, sons, textos, planilhas e vídeos).

Os recursos para tornar o mapa mais atraente são também diversos. No Cmap é possível alterar cores, tamanho, tipos de objetos, letras e linhas. Outra forma de deixar o mapa mais atrativo é inserir figuras, imagens e fundos coloridos. Além disso, é possível criar mapas dentro de mapas estabelecendo conexões entre diversos arquivos do cmap.

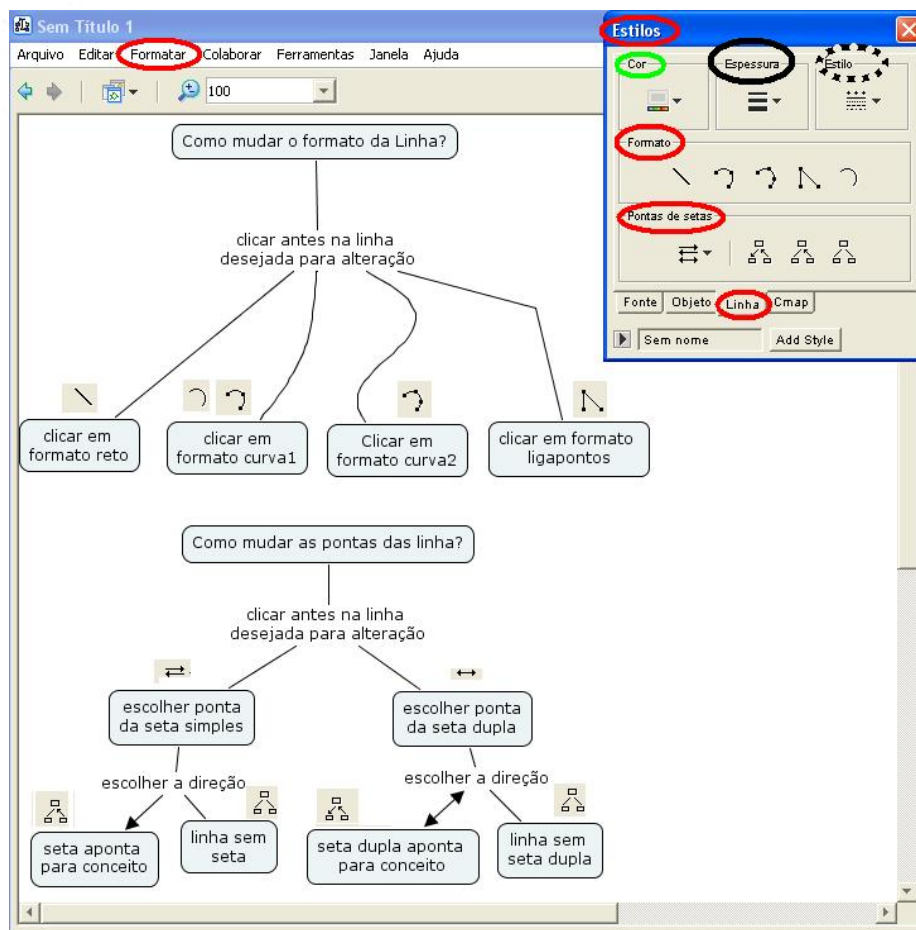


Fig. 64 – Alterando recursos de linha no CMAP

Quando o usuário salva o mapa na web, permite que o mapeamento possa ser construído por outros usuários também. Eles podem abrir esses arquivos, alterar e registrar comentários sobre o que foi feito. Nos mapas construídos, é possível adicionar fóruns de discussão, permitindo que opiniões sobre o assunto possam ser registradas.

Outra aplicação interessante é a elaboração de um banco de mapas de um aluno ou grupo, no qual é possível observar as fases de crescimento pelas quais vão avançando. Ao salvar as diversas versões dos mapas, do ponto inicial ao final, percebemos o processo de mapeamento. Como os mapas foram sendo construídos no decorrer da trajetória.

CARTOGRAFIA INVESTIGATIVA

O Cmap tools possui recursos para construir mapas coletivamente através de uma área de acesso comum entre usuários. Essa área compartilhada pode ser num servidor particular como do servidor público do próprio IHMC.

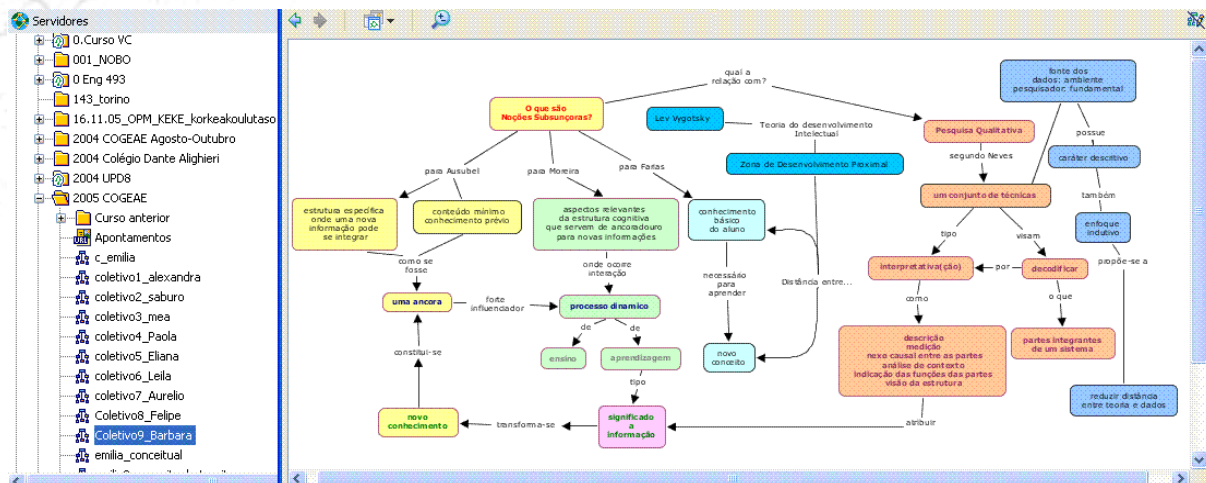


Fig. 65 – Mapa coletivo compartilhado na web

O Cmap permite também incluir imagens, figuras, gráficos, planilhas arquivos de documento e vídeo

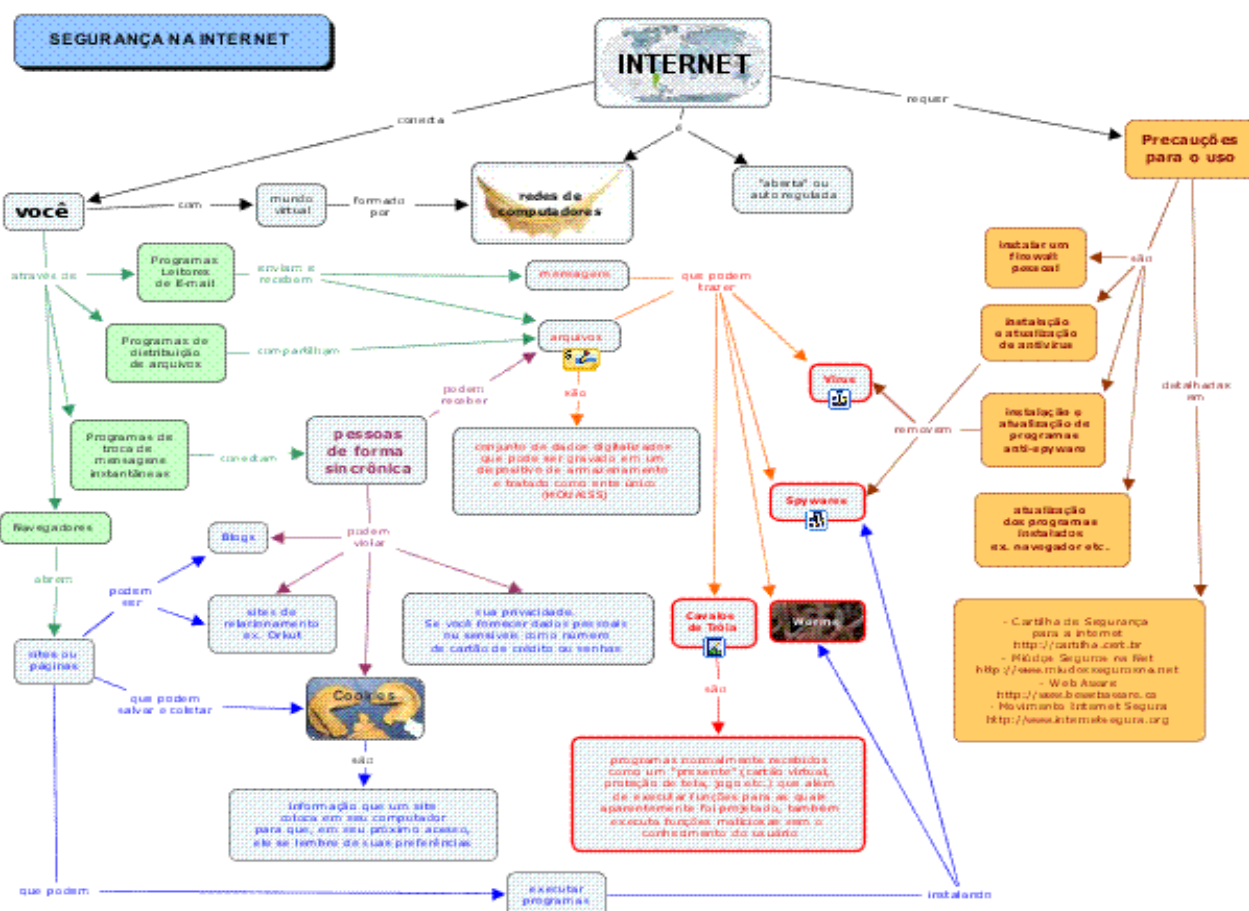


Fig. 66 – Mapa servidor público do próprio IHMC

3.6.2 - NESTOR WEB CARTOGRAPHER

O Nestor Web Cartograher é um software desenvolvido no Centro de Pesquisa Nacional Científica em Lyon-França por Romain Zeiliger. Sua instalação pode ser feita através do download gratuito. Com o Nestor é possível elaborar mapas conceituais, mapas da mente, mapas web.

O Nestor permite registrar o caminho de navegação na Internet através de mapas (pontos e setas que indicam respectivamente endereços de sites e a seqüência de navegação). Este software, além de possibilitar a organização de endereços de sites significativos (apagar, mover, relacionar, agrupar), possui uma série de recursos para trabalhar com o conteúdo das páginas web (selecionar informações, destacá-las, reagrupá-las num novo texto, localizar palavras-chave, construir novos sites). Mais do que um cartógrafo da Internet é também um software para o aprendizado colaborativo.

A organização da leitura de dados da Internet pode ser realizada através dos mapas de navegação, classificação, ampliação e compactação de áreas do mapa, destaques nas páginas web, palavras-chave, inclusão de outros tipos de documentos no mapa e guia de orientação de navegação ('tour'). A organização da reescrita pode ser efetuada com editor de página web, bloco de anotações, área de transferência ('bag'), histórico de palavras-chave, agenda.

Segundo Esnault e Zeiliger (2000),

“O processo de aprendizado é um caminho complexo que possibilita aprendizes se envolverem de um estágio inicial do conhecimento para um outro estágio mais “rico”. Neste processo, a aquisição de informações, qualificação, classificação, armazenamento, combinação são apenas alguns passos entre muitos outros. Vários autores têm apresentado que o processo de aprendizado é intensamente enriquecido através do trabalho construtivo (aprendendo fazendo) e do trabalho colaborativo (aprendendo fazendo com os outros). O processo de aprendizado então, transforma-se numa complexa rede de trabalho entre aprendizes e professores, informações, ações e conhecimento para produzir um novo conhecimento.”

Como é destacado por Harper (2000),

“A interpretação da informação não acontece apenas durante a leitura: é uma atividade que ocorre dentro de um processo. O conhecimento das coisas provém de um contexto de leitura. A leitura dos documentos da Web requer que os usuários desenvolvam um sistema específico de interpretação através dos quais possam construir o contexto durante a leitura.”

A sua interface é bem simples e facilmente é possível reorganizar informações de modo a transformar o mapa de navegação (webmap) num mapa mais significativo. O NESTOR foi projetado para promover uma aproximação construtivista à navegação da Web. À medida que o usuário navega na web se transforma em cartógrafo, ou seja, de leitor se torna um autor - produtor de conhecimentos.

O software NESTOR é gratuito e sua instalação pode ser feita através do download no site: <http://www.gate.cnrs.fr/~zeiliger/nestor/nestor.htm>

Após a instalação, ao executar o software, surgem algumas opções de trabalho [groupware] para interação num grupo específico ou [no groupware] opção mais utilizada pelos usuários da web. Em seguida, aparecem três janelas do software: à esquerda o cartógrafo, à direita o browser, e abaixo anotações.

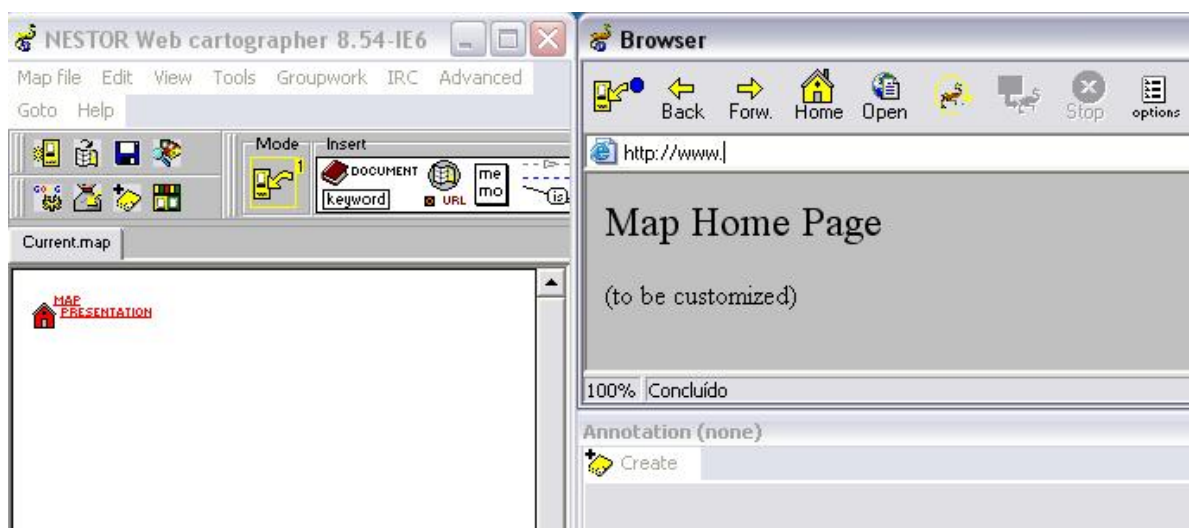


Fig.67 – Nestor Web Cartographer: mapeador, navegador e editor

Quando iniciamos uma navegação no browser, automaticamente aparecerá um webmap registrando todos os Urls (endereço das páginas web) que são acessados. O webmap representa nossa experiência de navegação através dos nós e das ligações que trilhamos. Ao acessar uma página interessante, é possível sublinhar os parágrafos mais importantes, destacá-los com sombras coloridas como um pincel de marca-texto e também incluir anotações.

I- Da navegação experiencial à navegação conceitual

Uma das grandes vantagens do software é possibilidade de editar o webmap, as anotações e também novas páginas html. Desse modo, podemos reorganizar a disposição automática de modo a transformar o mapa de navegação num mapa mais significativo. Para facilitar a organização do webmap, alguns recursos podem ser utilizados:



a lixeira para exclusão/deleção do que não é relevante (lixo),



o “bag” para guardar informações selecionadas das páginas web,

Desse modo, a experiência inicial de navegação é transformada em uma estrutura conceitual visando dar significado às informações navegadas. Ao organizarmos nossa navegação, nosso mapa inicial que parecia caótico contendo todo o percurso navegado experiencial é transformado num mapa mais conceitual. No estágio final, podemos usufruir do mapa conceitual onde quase nenhum sinal de nossa experiência de navegação permaneça. O processo de mapeamento facilita a compreensão de nossas estruturas mentais.

Por um lado, pautamo-nos fortemente no contexto e na experiência para lembrar e resgatar o processo e os dados. Assim, durante a pesquisa na Web podemos recorrer à nossa experiência de navegação para encontrar alguma informação já visitada. Esta é uma das utilidades dos mapas inicialmente construídos.

Por outro lado, as estruturas conceituais permitem compreender mais os mapas que compartilhamos porque facilitam nossa visualização, articulação e conexões entre dados. A seleção do que é relevante e o acesso muito mais rápido facilitam a reconstrução das informações segundo nossa interpretação.

O mesmo mapa pode ser organizado em diversos estilos mais experienciais (mapa A) ou conceituais (mapa B). As mesmas ligações podem sugerir diversos tipos estruturas heterárquicas ou hierárquicas. O status das ligações pode deslocar a Relação-Experiencial para Relação-Conceitual.

II- Do navegante ao autor

Uma outra grande vantagem do NESTOR é possibilidade de publicar o webmap, as anotações e também as páginas html editadas. Os usuários navegam muito mais rápido com os webmaps, pois tem acesso a todos links já visitados, selecionados e organizados.

Além de visualizar e acessar a informação como mais facilidade e agilidade, podem criar novas páginas web, com anotações, imagens e inclusive com os mapas. Além dos mapas facilitarem a investigação na Internet, incentivam o leitor a se transformar em um AUTOR na Web.

Os mapas de NESTOR são os espaços pessoais da informação onde podemos construir também páginas na Web. Os mapas que são arquivos do tipo MAP podem ser convertidos em arquivos HTML e então, publicados na Internet.

O NESTOR foi projetado para promover uma aproximação construtivista à navegação da Web. À medida que o usuário navega na web se transforma em cartógrafo, ou seja, de leitor se torna um autor - produtor de conhecimentos. Neste processo, quatro estágios são importantes:

- 1- navegar e selecionar o que é relevante no mapa.
- 2- configurar o mapa de navegação de modo mais significativo.
- 3- organizar áreas conceituais.
- 4- socializar os mapas possibilitando a troca de informações com outros navegantes.

Utilizando o software NESTOR

I - Iniciando a navegação

Clique na caixa de endereço na parte superior da janela do browser e digite um endereço dentro dela, iniciando com <http://www....>, e tecle enter. Ou então, clique no menu ferramenta “Tools” e selecione um dos sites de busca sugeridos Yahoo, AltaVista ou outros.

A janela de browser do NESTOR é muito similar ao do Internet Explorer. As opções são idênticas. É possível ir “para trás” e “para frente”, parar, atualizar, etc. Além disso é possível utilizar o mapa para navegar nos endereços visitados. Para isto, basta clicar nos ícones que representam os endereços visitados.

Inicialmente, os ícones são círculos azuis, sendo que a cor vermelha é utilizada para representar no mapa o local atual que aparece no browser. É possível mover cada objeto individualmente ou um conjunto, arrastando-o com o mouse para o local desejado no mapa. Para deletar o que não é importante, basta arrastar para a lixeira, ou então, clicar com o botão direito do mouse sobre o link indesejado e deletar.

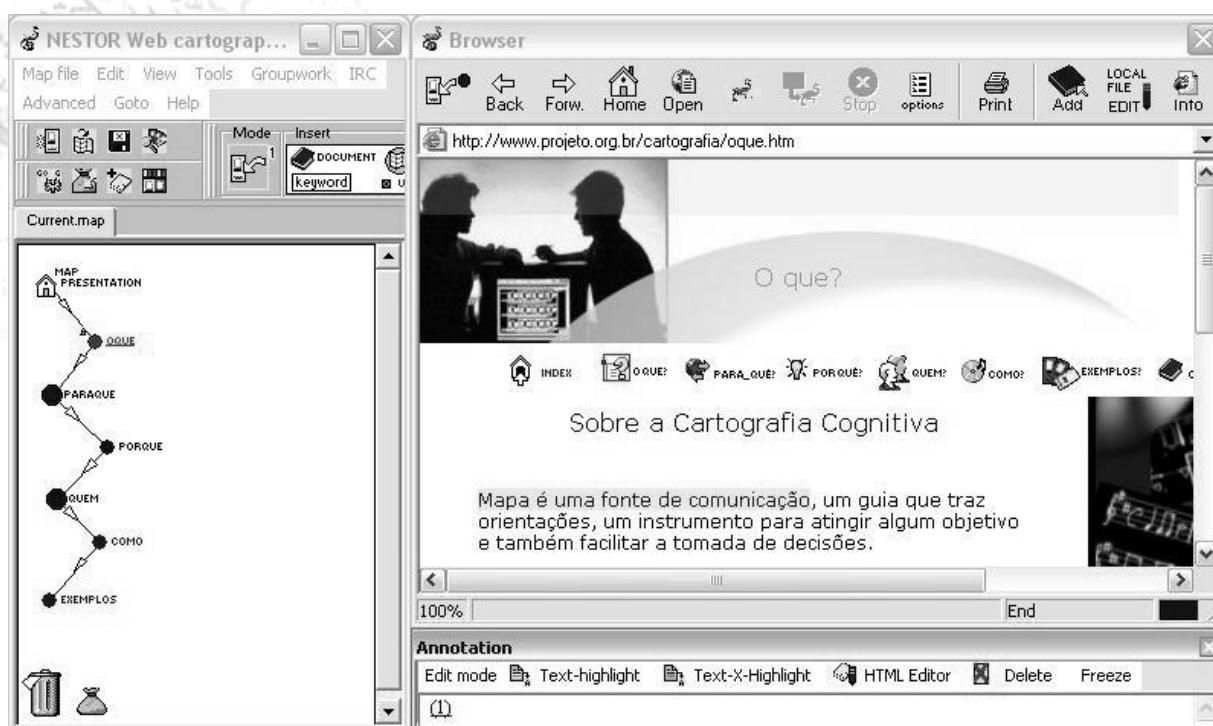



Fig.68 – Nestor Web Cartographer: Navegando e construindo um webmap


II - Reorganizando a navegação


Para alterar atributos de objetos, no mapa do NESTOR, dê duplo-clique ou com o botão direito do mouse no objeto que deseja alterar, clique em propriedades - "properties":


Aparecerá, então, a caixa de diálogo das propriedades e você poderá configurar o objeto alterando: título, ícone e até mesmo o URL (endereço).


Para reorganizar melhor o mapa, diversos objetos podem ser utilizados:


Document:  DOCUMENT permite criar um documento pessoal, uma página HTML.

Keyword:  keyword permite criar palavras-chave, facilitando a localização de termos essenciais no documento atual.

Mapa:  permite criar submapas dentro de mapas, compactar e descompactar parte do mapa. É muito útil quando o mapa é muito grande.

URL:  URL permite inserir um novo URL no mapa, um endereço da Web que você não está relacionado com o site inicial de navegação.

Memo:  permite criar uma anotação sobre a página web escolhida. Cada Url no mapa pode ter uma anotação.

Concept ou shape:  permite criar áreas conceituais para agrupar Urls selecionados. E também permite inserir imagens no mapa.

O processo de aprendizado é um caminho complexo que possibilita aprendizes se envolverem de um estágio inicial de exploração de informações para um outro estágio mais "rico" reconstrução de conhecimentos. Durante esse processo, a aquisição de dados, qualificação, classificação, armazenamento, combinação são apenas alguns passos entre muitos outros. Esse processo de aprendizado é intensamente enriquecido através do trabalho construtivo (aprender fazendo) e do trabalho colaborativo (aprender fazendo com os outros). (Eklund, Sawers e Zeiliger, 1999).

A interpretação da informação não acontece apenas durante a leitura: é uma atividade que ocorre dentro de um processo interativo, onde a dialogicidade é fundamental. O conhecimento das coisas provém de um contexto de leitura e da discussão desse contexto. A leitura dos documentos da Web requer que os usuários desenvolvam um sistema específico de interpretação através dos quais possam construir o contexto durante a discussão. Isto possibilita a construção de uma complexa rede de trabalho entre aprendizes e professores, informações, ações e conhecimento para reconstruir novos significados.

Os mapas podem ser construídos coletivamente, trocados e publicados na Web. Além disso, através de seus recursos síncronos (Chat) e assíncronos (agenda de mensagens) é possível maior interação no próprio ambiente; como também elaborar projetos coletivos utilizando alguns instrumentos para grupos de trabalho.

Na Internet existem milhares de dados que vão se transformando, ampliando a cada segundo. Durante a leitura é fundamental que o leitor construa seu próprio contexto² articulando as informações que aparecem na web (durante uma navegação intencional ou não) para apreender o significado. Do grande universo de dados na Internet, enfatizamos que o ínfimo conjunto que aparece na tela do leitor não é informação. Muito do que o leitor vê na tela durante a navegação da Internet passa totalmente despercebido.

² Contexto refere-se a todos os elementos que situam o indivíduo em um lugar no tempo e no espaço. O contexto é uma circunstância que possibilita o leitor identificar uma informação naquele dado momento.

Somente quando o leitor “enxerga” o dado, ou seja, vê, percebe e atribui algum valor, interesse ou finalidade, torna-se uma informação.

A navegação é um processo de tomada de decisão. Cada “clique” num “link” da tela é uma escolha feita pelo usuário. E este movimento é realizado dentro de um contexto que pode ser estabelecido inicialmente por um desafio, uma necessidade ou uma curiosidade. Entretanto, devido a própria característica do espaço virtual, estrutura hipertextual que possibilita multilinearidades, o contexto pode ser transformado durante a própria navegação.

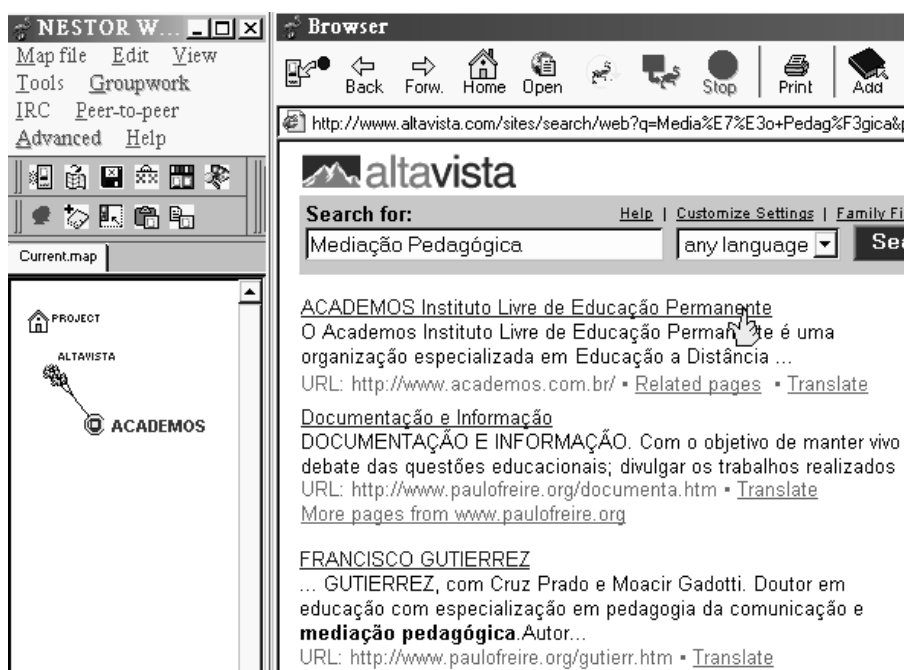


Fig.69 – Nestor Web Cartographer: busca e pesquisa

O fato de registrar o caminho (das partes para o todo = mapa) possibilita o leitor refletir posteriormente sobre a sua trajetória (do todo para as partes). Estas duas dimensões são fundamentais para compreender, fazer as articulações, buscar a coesão, a inter-relação.

Assim, o conjunto de informações articuladas permite que novos significados sejam apreendidos possibilitando a ampliação da rede de conhecimentos deste leitor.

Segundo o autor do software, Romain Zeiliger (2000),

“O Nestor Web Cartographer foi construído baseado no princípio que o caminho individual no espaço informacional reflete e representa o contexto, e isto permite que o espaço seja personalizado conforme os interesses do indivíduo ou de um grupo.”

No software Nestor, o ciberespaço pode ser não só personalizado conforme os interesses e contexto do leitor, como também ele por recriar um novo espaço decorrente deste processo.

Com o software Nestor, podemos observar num primeiro momento, o que foi considerado como “informação” através dos destaques realizados nas páginas web, os endereços relevantes que se mantiveram no mapa, os dados que foram selecionados para área de transferência (“bag”) e as palavras-chave criadas.

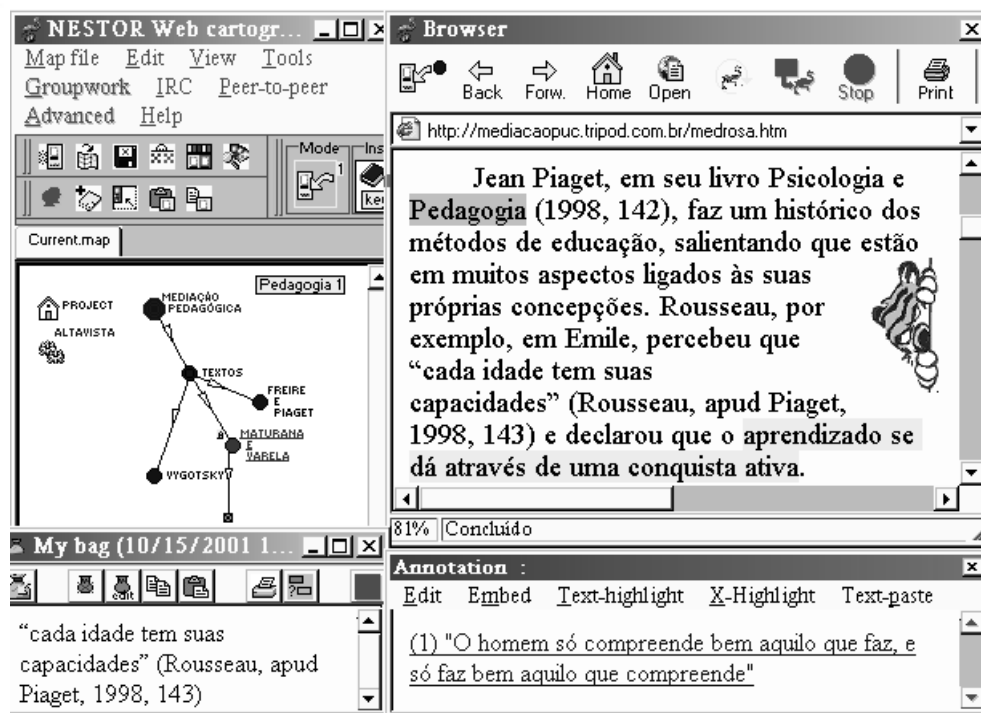


Fig.70 – Nestor Web Cartographer: comentando e analisando sites

Todos estes elementos, organizados segundo os critérios do usuário, podem ser articulados com outros recursos deste software. No mapa, por exemplo, a representação dos elementos e conexões (a ordem do caminho navegado) pode ser alterada.

Novos “links” podem ser criados, os endereços, os documentos e outros arquivos do mapa podem ser agrupados, compactados, ampliados em novos mapas possibilitando a construção de múltiplos níveis de encadeamento das informações. Além disso, em cada ponto do mapa podem ser registradas anotações sobre o conteúdo do tópico abordado e sobre as relações com outros pontos do mapa.

No segundo momento, podemos ver na representação gráfica do mapa, e nas anotações quais foram as articulações criadas pelo leitor com as informações que encontrou durante a navegação e com suas experiências ou seus conhecimentos prévios.

Todas as articulações e informações podem ser sintetizadas num documento criado pelo leitor, inclusive o próprio mapa de navegação pode ser inserido neste arquivo e também, publicado na Internet.

No terceiro momento, é possível identificar neste documento o que foi sintetizado pelo leitor-escritor, quais foram as interpretações, reflexões elaboradas neste processo, o que realmente ficou dessas interconexões.

Todo o processo pode ser enriquecido com a troca de informações nos três momentos. No Nestor é possível enviar endereços, mapas, textos, arquivos, mensagens, e-mails, etc. Esta troca pode ser realizada tanto no modo assíncrono (por exemplo, através do correio eletrônico) como no modo síncrono (por exemplo durante o ‘chat’)

A aprendizagem colaborativa enriquece a construção do conhecimento, pois amplia o olhar, a visão, a percepção, a reflexão, a indagação de cada indivíduo.

Assim, é possível trabalhar com o Nestor numa construção coletiva de um projeto coletivo, ou então, com uma rede coletiva de projetos individuais e, ou grupais.



Fig.71 - Tela do Software Nestor – Workgroup
Mapas de navegação no curso (a esquerda) Participantes do curso Moodle - Oficina 2006 na web (a direita)

3.6.3 - COMPENDIUM

Inicialmente este software foi criado no laboratório de pesquisa da Verizon nos Estados Unidos em 1993. Depois, passou a ser desenvolvido no Knowledge Media Institute na Open University, Inglaterra sob a coordenação de Simon Buckingham Shum. O Compendium é um conceito semântico de software para mapa hipertextual, criado para gerenciar a informação, gestar conhecimento, simular modelos de resolução de problemas, organizar discussões argumentativas através de mapa. (Kirschner, Shum Buckingham e Carr, 2003).

O Compendium pode ser usado tanto individual como em grupo para facilitar o processo de desenvolvimento de novas ideias, delimitação de objetivos, novos questionamentos, associação de conceitos lógicos e construção cenários colaborativos.

No Compendium diversas mídias podem ser mapeadas: vídeo, texto, páginas da web, figuras, tabelas, gráficos, som. Para isso, basta arrastar as referências para dentro do mapa. Inclusive durante a exportação ou importação dos mapas todos os documentos mapeados são incluídos, permitindo transferência simples e rápida.

Uma das características inovadoras do software é a habilidade de categorizar a informação. Para isso, o software oferece um conjunto de tipos diferentes de "nós" para representar pergunta, ideia, argumentos, contra-argumentos, referências, notas e comentários, decisões e lista. Esta classificação de elementos no mapa permite organizar melhor o conteúdo permitindo uma leitura mais fácil e compreensão mais simples do assunto explorado. Esse processo facilita também a discussão argumentativa.

Além de ícones, uma outra forma de categorizar dados é através de um conjunto de Tags que pode ser definido conforme a intenção do usuário. As tags são palavras-chave para marcar a classificação dos elementos contidos em diversos mapas. Através das tags novos mapas podem ser automaticamente construídos facilitando os processos de busca, agrupamento, combinação, comparação e integração.

Diferente de outros tipos de mapas, os elementos no Compendium são frases (e não palavras). As frases são, então, representadas tanto através de ícones como também por diversas tags e inclusive com área para registro de observações. Desse modo, os usuários são provocados para criar ideias novas e pensar através de perguntas e suposições, argumentos e contra argumentos, similaridades e contradições, acordos e discordâncias, evidências e fundamentações. Todos esses elementos conduzem tanto para análise mais consistente como síntese mais coerente possibilitando conclusões com maior fundamentação. Por dois motivos.

Primeiro, porque é possível visualizar a estrutura argumentativa tanto global e como específica permitindo então, focar melhor o mapeamento. Segundo, porque é possível explorar diversas combinações e associações entre os elementos facilitando reflexão das diversas estruturas a partir de vários ângulos. Essas múltiplas perspectivas possibilitam uma construção mais fecunda e criativa do mapeamento.

O Compendium foi construído com base no modelo IBIS *Issue-Based Information System* – Sistema de Informação baseado em tópicos. IBIS é uma gramática retórica estruturada com base em três elementos básicos: perguntas, ideias e argumentos. Um mapa argumentativo com base IBIS usa estes elementos para representar problemas, sugerir soluções e julgá-las através de prós e dos contras. Os diferentes pontos de vista podem ser representados e conectados claramente visando também maior coerência. Mapas no Compendium são muito úteis para compreender áreas complexas do conhecimento e em processos de tomada de decisão.

O mapeamento no Compendium focaliza inferências através de raciocínios e reivindicações baseados em evidências e posicionamentos. Com isso, os mapas argumentativos possibilitam a exploração com mais profundidade, diversidade e flexibilidade de diversos componentes: questões, respostas, referências, crenças, valores, opiniões, argumentos, contra-argumentos, decisões e conclusões.

A construção do mapa é mais flexível, não só porque os recursos técnicos são fáceis, mas também porque oferece vários recursos para edição. Um desses recursos é a transclusão, no qual elementos são copiados em diversos mapas, no entanto, quando é necessário fazer uma alteração, basta editar o elemento num dos mapas, que automaticamente a mudança aparece em todos os mapas.

O Compendium é bem utilizado para organizar debates online como por exemplo estudos da NASA, discussões colaborativas em diversas Instituições e ONGs como ILOAIDS. (Selvin, Conklin, Buckingham Shum, 2003) Além disso, Compendium pode ser também aplicado para estudo de referências de documentos como, por exemplo, debate argumentativo sobre Guerra do Iraque. (Okada e Buckingham Shum, 2003)

Exemplos de mapas feitos no Compendium

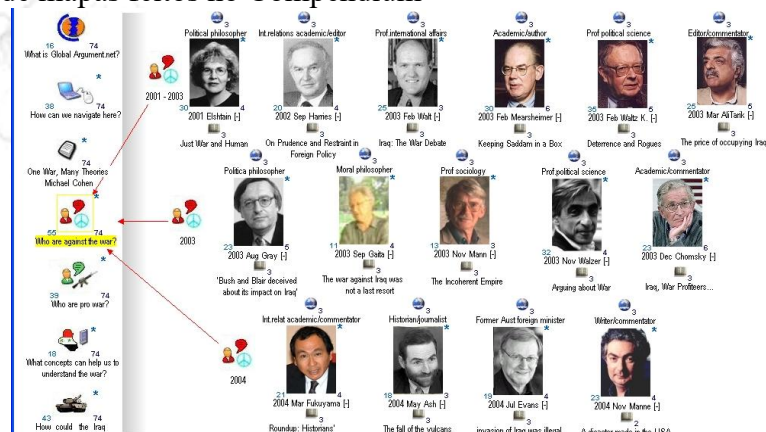


Fig. 72 - Mapa do Debate da Guerra do Iraque contendo submapas dos textos de especialistas contra a guerra

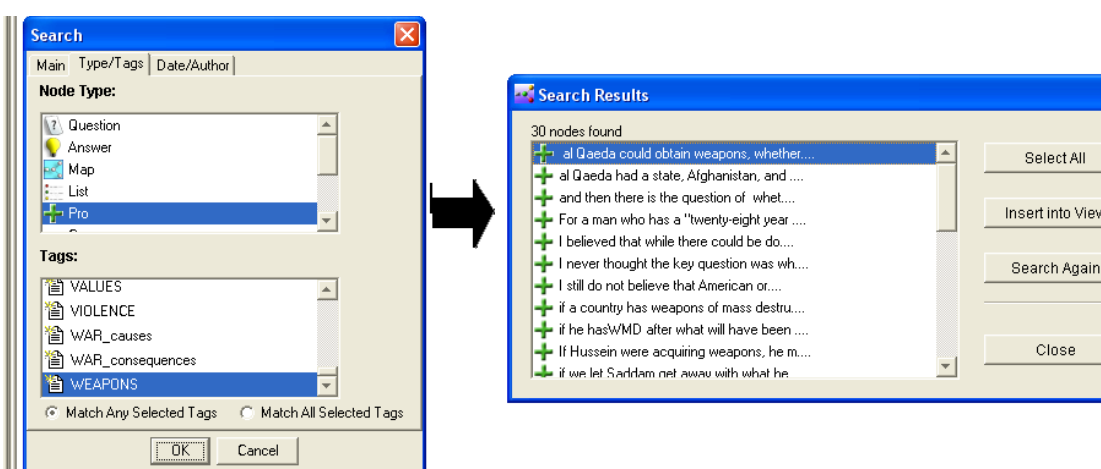


Fig. 73 - Sistema de busca para seleção no Compendium – 30 argumentos foram encontrados sobre armas de destruição de massa de especialistas a favor da guerra num conjunto de 300 pressupostos.

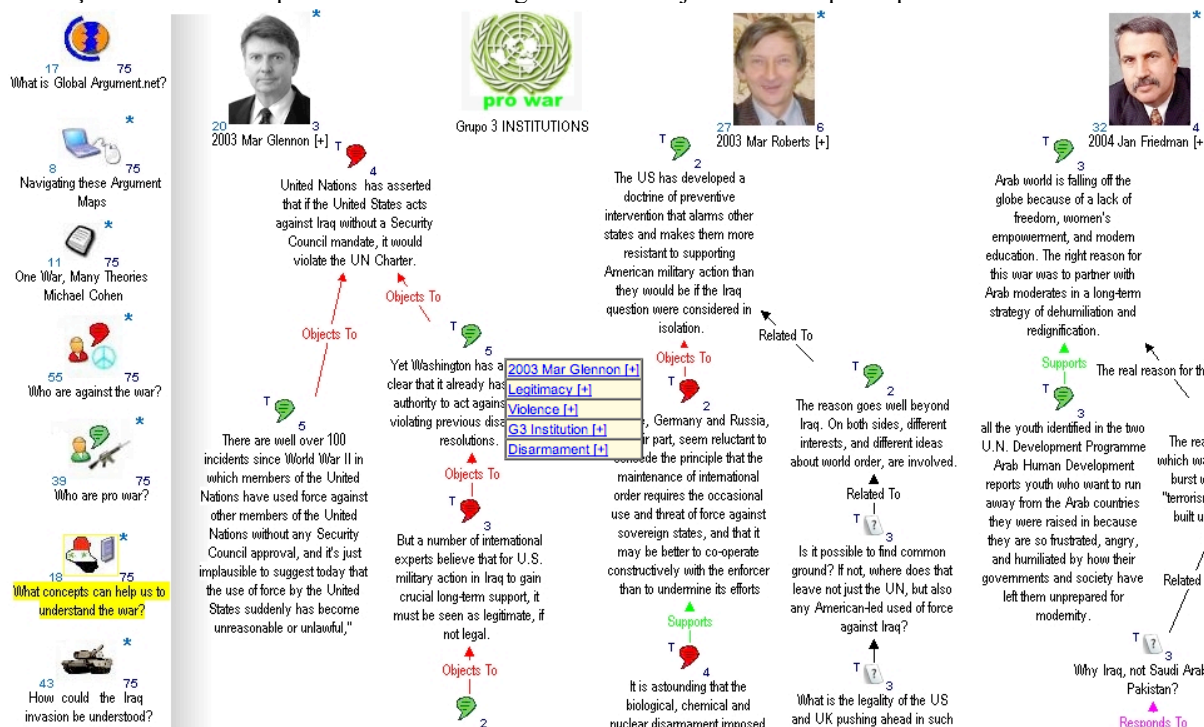


Fig. 74 - Confronto de posicionamentos de especialistas a favor da Guerra – Cada ícone do mapa permite identificar como foi categorizado, as referências e comentários pessoais

3.7 - O QUE É INVESTIGAÇÃO?

Investigação do latim “investigare” tem origem na palavra “vestigium” e se refere ao processo de responder uma pergunta ou resolver um problema através da coleta de vestígios ou pistas. No entanto, para compreendermos o significado de investigação e de cartografia investigativa, é necessário considerarmos alguns aspectos importantes do passado e do contexto atual.

O ato de investigar existe desde o início da humanidade. O ser humano desde a sua origem investiga visando manter sua existência e aprimorar sua qualidade de vida. Esse é um dos aspectos que o difere dos outros animais. A transição entre o hominídeo (*Homo helmei*) e o homem (*Homo sapiens*) surge segundo Oppenheimer (2003:98) — no processo de transformar pedras em instrumentos visando trazer benefícios maiores. Essa capacidade de investigar — identificar um problema e buscar soluções de modo consciente e intencional para lidar com questões da sobrevivência é considerado um marco histórico do surgimento do ser humano. A investigação — identificar problema, observar, coletar vestígios, questionar, pensar, comunicar e encontrar as melhores soluções — sempre foi e é essencial para o ser humano sobreviver e também melhorar a sua qualidade de vida.

Com o passar do tempo e principalmente com o desenvolvimento da linguagem, o processo de investigação foi se desenvolvendo cada vez mais. A linguagem tem um papel essencial para o ser humano, nas suas ações, no seu processo de formação e desenvolvimento de suas habilidades – incluindo sua capacidade de investigação. A linguagem, seja oral, gestual, ou gráfica, é o meio no qual o humano expressa – seu ser, sentir, pensar, agir, viver. A concepção de si e do mundo são constituídas através da linguagem.

A linguagem oral possibilitou a construção do pensamento e a transmissão de conhecimentos (troca de experiência, discussão, explicações). No entanto, muito do saber construído era destruído com morte do sábio. Na idade Antiga, com a invenção da escrita, as informações podiam ser registradas e se manter no tempo. O conhecimento existente podia ser resgatado servindo como base para fundamentar futuras investigações, e com isso produzir mais conhecimentos.

Além disso, com a queda das civilizações míticas, o conhecimento como construção humana e não mais divina passou a ser valorizado. Principalmente, com os filósofos, o processo de investigação começou a ser definido e aprofundado.

Sócrates destacou a importância de investigar através do questionamento ao criar o método da maiêutica – procedimento que se inicia com questões e por questões se conduz. O ponto de partida e desenvolvimento das investigações eram as perguntas que geravam respostas e por sua vez novas perguntas até atingir a essência dos conceitos.

Para Platão, a investigação ocorria através da dialética como instrumento para alcançar a verdade, no qual os interlocutores defendiam seus pensamentos buscando livrar-se das crenças. As ideias eram refinadas através dos argumentos e do abandono das opiniões contraditórias. A essência-verdade estava contida no sujeito (subjetivismo) e poderia ser encontrada numa lógica dedutiva (partindo do todo – verdade absoluta para fundamentar as partes). Investigar era buscar o conhecimento racional dedutivo e demonstrativo, capaz de comprovar a verdade necessária e universal de seus enunciados e resultados sem deixar sombra de dúvidas. O objeto seria as representações intelectuais lógicas e as experiências científicas seriam realizadas apenas para verificar e confirmar as demonstrações teóricas, e não para produzir conhecimento do objeto. Platão deu origem ao racionalismo, subjetivismo e dialética. Seus futuros seguidores: S. Agostinho, Descartes e Kant.

Já em Aristóteles a investigação se dava através da observação do objeto (objetivismo), da articulação das suas propriedades, características e funcionamento. As experiências não tinham simplesmente o papel de verificar e comprovar os conceitos, mas sim de produzi-los. E para isso, a sensação, percepção, imaginação, memória, linguagem, raciocínio e intuição seriam importantes como meio de buscar o conhecimento de forma contínua, sem a ruptura entre o conhecimento sensível e o intelectual. O mundo físico não poderia ser isolado do mundo das ideias. Investigar era buscar as causas através da percepção sensorial, e para isto, era preciso experimentar seguindo o método indutivo (juntar as partes para compor o todo) ou abdução (questionar, formular hipóteses, reunir indícios e evidências para elaborar conclusões). Deu origem ao empirismo, ao objetivismo e à lógica. Seus futuros seguidores foram: S. Tomás de Aquino e Francis Bacon.

Com os seguidores de Aristóteles e Platão, o racionalismo e empirismo prevaleceram por muitos anos da história constituindo-se em duas grandes vertentes para teoria do conhecimento e também, consequentemente, referenciais para o processo investigação. O modelo racional-subjetivista, considerava que investigação ocorre partindo do sujeito e de seu processo cognitivo decorrente da razão. O modelo empirista-objetivista concebia a investigação como um processo decorrente da comprovação dos fatos mediante cuidadosa observação.

Em ambas as concepções, a noção de sujeito e de objeto tem base a-histórica, estática e sincrônica. Significa que o sujeito cognoscente é concebido fora dos limites espaço-temporais e a ele somente é permitido investigar o mundo, objetivamente, através de uma racionalidade conceitual e abstrata (racionalismo) ou através de experiência de fatos concretos (empirismo).

Principalmente, do século XV ao século XIX os paradigmas dominantes permaneceram como verdades absolutas. No entanto, no século XIX começaram ceder seu lugar aos paradigmas emergentes.

No paradigma dominante, o conhecimento era definido como objetivo e explicativo baseado na eternidade, no determinismo, no mecanicismo, na reversibilidade, na certeza, na ordem e na estabilidade. Na idade Moderna, baseado nos princípios de Descartes o mundo é visto como um sistema mecânico onde os fenômenos ocorrem independentemente do sujeito pensante e investigar o objeto de estudo só seria possível através do pensamento (razão) lógico e com validade universal

No paradigma emergente, outros aspectos passam a ser considerados, conhecimento intersubjetivo e compreensivo, pautado no inacabamento, na espontaneidade, na auto-organização, incerteza, desordem e imprevisibilidade.

Com essa passagem dos paradigmas dominantes para os emergentes, as metodologias de investigação passaram a conceber novas relações entre sujeito e objeto. Novos olhares são atribuídos para o sujeito e o objeto cuja visão não mais os têm como distantes e separados. Em vez da separação entre sujeito-objeto e humano-não-humano, o paradigma emergente começa a valorizar a integração entre sujeito-sujeito, humano-natureza, observador-observado.

Desse modo, o processo de investigação passa a considerar as relações entre sujeito e objeto, sujeito e sujeito - decorrentes das interações entre ambos e de ambos com seu contexto - histórico-social, temporal-espacial. Isso implica em considerar o investigador como sujeito que interage, constrói e dialoga com o objeto.

Muitas mudanças marcam o mundo atual. Vários termos têm sido utilizados para caracterizar esse momento de transformações, por exemplo, período pós-moderno, pós-colonial, pós-industrial, era da globalização, sociedade do conhecimento. Nesse cenário dinâmico e complexo, alguns fatores trazem grande repercussão na área de pesquisa. Como o investigador deve se preparar para enfrentar o contexto sócio histórico atual? Como a cartografia poderá ajudar nesse sentido?

3.8 - A INVESTIGAÇÃO NO CONTEXTO ATUAL

Alguns autores destacam mudanças que marcam o período pós-moderno (Drucker, 1993; Kuhn, 1962; Naisbitt, e Aburdene, 1990; Toffler, 1990; Best e Kellner, 1991; Touraine, 1994). Baseados em algumas características do período pós-moderno sinalizadas por estes autores, destaca-se algumas implicações e necessidades na área da pesquisa.

Mudanças	Implicações e necessidades
Grande aceleração de avanços científicos.	Acompanhamento das mudanças e atualização constante.
O rápido desenvolvimento tecnológico	Domínio da tecnologia, visão crítica do seu uso.
Avalanche de informações e o excesso de dados diversos e dissociados, fragmentação de saberes, campos disciplinares isolados	Seleção e conexão de informações relevantes, produção de sentido e significado, restabelecimento da unidade do conhecimento articulado com a prática
Realidade cheia de incertezas e desordens. Acontecimentos imprevisíveis, diversidade, circunstâncias complexas...	Habilidades para lidar com desafios, resolver dificuldades imprevistos e tomar decisões.
Mudanças de paradigmas epistemológicos paradigma dominante para paradigma emergente	Novos modos de conceber e construir conhecimento, problematização e apreensão da realidade partindo de múltiplas dimensões do ser humano, cognitivas e afetivas.
Abertura do conhecimento científico, relativização das certezas, articulação de áreas diferentes do conhecimento	Visão crítica, conhecimento científico articulado com saber prático, valorização de experiências intersubjetivas.
Sistema de produção enxuta: produtos e serviços personalizados e redução de estoque, diversidade de consumo e de canais de comunicação, rapidez na circulação de informações	Trabalho com pesquisa, aprendizagem colaborativa, gestão do conhecimento, pensamento estratégico e desenvolvimento de competências técnicas.
Multiculturalismo, novos sujeitos sociais movimentos e organizações, multiplicidade de identidades culturais e linguagens.	Abertura a diversidade, autonomia, pensar global e agir local. Formação do potencial cognitivo, afetivo e social. Sujeitos ativos, autores, construtores e transformadores de sua história pessoal e coletiva.
Busca da integralidade do ser, da compreensão da unidade sujeito-objeto, ser-mundo.	Rompimento da visão fragmentada entre sujeito e objeto, ser e mundo. Desenvolvimento de olhar mais amplo, compreensível, perceptível às unidades e interdependências
Relativismo cultural visibilidade à diferença, às culturas locais, às subjetividades e singularidades de cada grupo social e seus sujeitos	Compreensão da diversidade e de diferentes valores e práticas específicos de cada cultura que variam no espaço e no tempo
Hibridismo cultural elementos culturais de origens diferentes (tempo e espaço) encontram-se e misturam-se, multiplicação de espacialidades e temporalidades	Conscientização crítica dos valores e objetivos políticos, morais, ideológico. Identificação das relações de poder disputas e de seus conflitos. Visão dialética dos sistemas globais e de suas negociações com as diferenças x igualdades, diversidades x homogeneização, ambivalências x domínio dos discursos coloniais.

Tabela 19 – Período pós-moderno - Mudanças , Implicações para Pesquisa

3.9 – A CARTOGRAFIA E O MAPA INVESTIGATIVO

Partindo do conceito de mapa e de investigação, definimos a Cartografia Investigativa como a arte, ciência e técnica de elaborar e aplicar os mapas de investigação.

Mapas de investigação são interfaces de construção, comunicação e aplicação do conhecimento de modo dinâmico, representando elementos relevantes e significativos para o contexto no qual ele é criado.

Mapa de investigação é um guia com orientações importantes para a construção de uma investigação. O seu objetivo é conduzir a pesquisa e também facilitar escolhas e ações.

“A busca aleatória pode nos conduzir por caminhos surpreendentes e muitas vezes úteis. Contudo, tente mapear sua navegação, pois o acaso pode ser mais bem aproveitado quando se atua por meio de atividades mais sistematizadas”. Fernando 14-04-2004

“A construção do mapa relativo é que poderá conduzir o pesquisador aos esclarecimentos das dúvidas através de pesquisas recursivas e suplementares. Assim num só parágrafo de um texto pesquisado podem ocorrer algumas dúvidas não só de sentido da expressão como conceituais. Não se deve abandoná-las, mas, pelo contrário, deve-se fazer uma pesquisa suplementar através da palavra-chave ou expressão-chave correspondente. Saburo” 10-06-2005.

O mapa de investigação carrega a intencionalidade da pesquisa e permite ao mesmo tempo abrir caminhos, descobrir atalhos, estabelecer conexões teóricas e práticas, sob múltiplas perspectivas.

“Pesquisa em Medicina. Pesquisa na minha área e profissão é uma atividade cuja finalidade é a busca e a descoberta de novos conhecimentos no campo científico. Mapa, aliás como todo mapa, serve para nos mostrar os "caminhos" do objetivo pretendido”. Maurício 16-08-2004

A visualização do mapeamento investigativo permite ao pesquisador identificar elementos que se não fossem mapeados seriam difíceis de serem descobertos.

“Durante uma pesquisa, necessariamente, temos que percorrer diversos caminhos em busca de dados sobre o assunto que está sendo investigado. À medida que você avança na sua investigação, novos dados vão se agregando aos anteriores e, se você não os organiza, não consegue conectá-los e transformá-los em informações úteis à sua investigação. Você pode perder uma chance preciosa de resposta num emaranhado de dados sem significado aparente. Uma maneira interessante de organizar esses dados e informações é a prática do mapeamento. O mapa permite uma visualização mais rápida das informações. Fica mais fácil identificá-las, conectá-las e compreendê-las.” Gilda 15-08-2004

“Pelo uso que tenho feito, até então, dos mapas que estamos estudando, percebo que o mapa permite a criação de um modelo de conhecimento que leve ao aprofundamento teórico, porque ele facilita as relações e conexões existentes entre os conceitos. De forma linear quando fazemos no papel, essas associações passam despercebidas. Graças ao uso dos mapas podemos ver mais claramente estas conexões” Tere 13-05-2004

Essa visão mais ampla, permite entrelaçar a estrutura da pesquisa tecendo de modo mais coerente o contexto, foco de pesquisa, corpus de investigação e análise de dados. Todas essas conexões facilitam a organização e sistematização do processo. Isso conduz a uma compreensão maior do processo de pesquisa, da realidade investigada e das relações entre pesquisador e sua pesquisa.

“Segundo Berger em A construção social da realidade (2002, p 35), ..."a análise sociológica da realidade...do conhecimento que dirige a conduta na vida diária...devemos começar pelo esclarecimento dessa realidade". Portanto, o mapeamento vai proporcionar esclarecimento a nossa realidade do momento, do nosso objetivo no curso. Assim iluminará nossas aquisições vividas neste momento importante... Não sei se os colegas pensaram neste sentido.” DAL 01-04-2004

Muitas técnicas de mapeamento auxiliam o investigador em determinados momentos da pesquisa. Atualmente essas técnicas aplicadas com uso de software facilitam a edição, co-construção, reorganização com mais flexibilidade e contínua atualização.

“Nos mapas a associação entre ideias permite estabelecer conexões múltiplas entre informações de natureza diversa (perguntas, conceitos, imagens, dentre outros). A flexibilidade da representação gráfica e, neste sentido, muito bem-vinda, uma vez que permite ordenar estes dados de forma a explicitar as diversas relações que imaginamos existir entre os dados, num primeiro momento, bem como evidenciar tantas outras que percebemos apenas com a visualização do mapa. Dadas estas características, para meus interesses de trabalho e pesquisa os mapas mentais se apresentam como uma excelente ferramenta de exploração de dados”. Eva 22-10-2005.

O pensamento visual através dos mapas permite explorar mais as habilidades da mente para ver as relações diversas estabelecidas, compreender as partes e o todo, identificar as incoerências, ver vazios, incompletudes.

“Concordo com você Tere, Vygotsky(1988) evidencia "A linguagem é vista como capaz de alterar o processo formador das funções psicológicas básicas como a percepção, a memória e a atenção, devido seu caráter orientador, planificador e mediatizado". Podemos também aprender explorando os mapas e/ou construindo...A relação entre sujeito e seu objeto de conhecimento se torna bastante clara nos mapas, é isso?” Dal 06-05-2004

“No pouco uso que fiz dos mapas senti que oferecem a oportunidade de, ao organizar as ideias e conceitos, conseguir criar categorias (noções subsunçoras?) que podem se tornar o esqueleto da escrita. O que mais me fascinou foi que o mapa me obrigou repensar cada conexão entre conceitos e ideias o que flexibilizou e ampliou a minha teoria final - que seria a base da escrita do projeto. É um esquema em movimento que não permite dar um passo sem reflexão!” Cristina 12-05-2004

Essas relações espaciais permitem gerar novas questões, definir novos desafios em busca de um patamar mais elevado no processo de construção de uma pesquisa.

“Pesquisa realmente é uma itinerância complexa. Parte de uma ou várias inquietações que se transformam e são temporariamente contempladas a partir do momento que desvelamos o fenômeno da investigação. Conhecendo o objeto de estudo, formamos e produzimos sentidos. Tudo isso acontece na nossa interface com os dados do campo, com leituras de várias fontes: textos científicos, outras pesquisas, falas dos sujeitos, dados da internet. Tudo isso se faz com que tenhamos necessidade organizar nossa autoria que geralmente se expressa no relatório final (produto aberto). Como então poderemos organizar essas informações? Nesse processo como é que priorizamos cognitivamente umas informações e não outras?” Méa 22-08-2004

Partindo de todo o cenário de pesquisa mapeado, é possível estabelecer não só conclusões, identificar e fundamentar resultados com mais facilidade, mas é possível também estabelecer ações interventivas mais coerentes.

“Os mapas, ao fazerem o registro desse passeio, possibilitam a consciência do processo que pode ser facilitador tanto para a aprendizagem do conteúdo quanto para a compreensão do caminho em que se desenvolveu o raciocínio. Na época em que trabalhava com educação adoraria ter esses mapas disponíveis pois acredito que me auxiliariam na compreensão das dificuldades de aprendizagem dos alunos e indicariam caminhos de intervenção”. Cristina 12-05-2004

Além disso, é possível refazer a viagem várias vezes. O movimento de mapear permite representar as relevâncias e suas relações, e também, os diversos caminhos para retornar ao ponto de partida que gerou o próprio mapa.

“Precisamos estar atento na atualização do mapa, porquanto os referenciais fixos estão mudando numa velocidade incrível hoje em dia. O mapa funciona como método mais fácil para uma rápida lembrança, para uma fiel recordação, para uma introspecção biográfica e histórica e por fim para facilitar uma boa reflexão de um procedimento necessário presente”. Saburo. 02-09-2004

Esse movimento de ir e voltar é essencial para compreender o processo de investigação por dois motivos. O primeiro é permitir um eixo condutor de tal modo a não se perder na investigação tendo como referência o foco de pesquisa.

O segundo é fazer as adaptações necessárias, rever o foco do problema, mudar se necessário tendo o registro histórico do processo.

“Pesquisa corresponde a parte do entendimento sobre a existência, creio que ela é uma resposta, inicialmente, intelectual aos desafios propostos pelo mundo. Buscar o entendimento e a possibilidade de intervenção da realidade, via a experimentação, são elementos registrados extensamente nas culturas humanas como forma de realizar a própria humanização em diferentes contextos no planeta. Penso que mapear é como o registro da pegada na lama, que me permite reconhecer o que passou, vislumbrar a minha dúvida e elaborar a possibilidade do que estaria por vir e agir colocando-me em um estado mais ampliado de percepção da realidade !” Fmonteiro 19-04-2005

Os mapas investigativos como mediadores do mundo interno do pesquisador e do contexto externo a ser investigado permite desvelar as relações entre sujeito pesquisador e objeto pesquisado. Isso é interessante como forma de identificar os significados construídos e visualizar o modo de construí-los

“E muito interessante poder perceber as diversas trilhas que a pesquisa pode percorrer e, sem dúvida nenhuma, através do mapa podemos visualizar isso bem melhor. Eu não esperava encontrar esse mapa sobre Pesquisa aqui e achei muito interessante, minha sensação ao vê-lo foi, digamos, de euforia, pois me senti mais segura já que, agora, através do mapa, posso garantir que não deixei passar em branco nenhuma das ideias dos meus colegas de curso sobre o assunto”. Angelita. 18 10 2005

A Cartografia Investigativa é essencial para enfrentarmos esse cenário. O mapeamento investigativo pode trazer diversas contribuições para a pesquisa no contexto atual:

1. Responder às indagações do tempo atual, considerando a realidade histórico-social dinâmica, complexa em transformação

“Na opinião de alguns historiadores, a segunda metade do século XX nos teria revelado uma "aceleração da história". Nas palavras de Ciro Flamarion, "O passado se torna história (...) a um ritmo alucinante: a história corre atrás de nós, está em nossos calcanhares." Na "Supermodernidade" há um excesso de acontecimentos simultâneos e interdependentes considerados relevantes, o que dificulta a apreensão de um volume cada vez maior de informações processadas a cada minuto. Isso poderia nos conduzir a um certo desnorreamento, o que nos introduz numa busca de sentido para um presente cada vez mais obscuro e complexo. Eis aí (talvez) o papel da pesquisa e do pesquisador: iluminar esta realidade vivida. Neste contexto, o mapeamento, a possibilidade de antecipar caminhos e trilhas produz em mim uma expectativa reconfortante: a de dominar uma técnica a mais capaz de me oferecer um pouco mais de respostas às minhas indagações sobre o meu tempo.” Fernando 30-03-2004

2. Compreender e explicar o contexto relacional do investigador e universo a ser investigado.

“A DAL está certa. Lançar luzes, clarear, esclarecer, podem ser sinônimos de iluminar. Sem dúvida, o ato ou efeito de mapear pode nos dizer (e nos diz) muito daquilo que ainda não conhecemos e, talvez, até mesmo, daquilo que já pensamos conhecer. Contudo, qual será o objetivo: compreender (esclarecer/iluminar) melhor nossos objetos de estudo ou explicá-los? Seremos capazes de dar uma explicação em relação ao nosso objeto, enquanto sujeitos envolvidos no processo da pesquisa, ou lançaremos alguns facho de luz para a compreensão do tema que abordamos ou sobre o território desconhecido no qual navegamos? Neste sentido, iluminar, de qualquer forma, precede ou antecede (para aqueles que pretendem fazê-lo) o ato da explicação. Quanto a mim, espero apenas aprender um pouco mais mapeando com vocês e seguir iluminando ainda mais a nossa história (e a minha história). Na verdade, sinto-me como um explorador dos mares desconhecidos dos séculos 15 e 16, maravilhado com uma nova descoberta: a possibilidade de me orientar e me guiar por mapas.” Fernando 30-03-2004

3. Apreensão de significados decorrente das interações e inter-relações.

“Na perspectiva em que me situo, entendo pesquisa como uma atividade prática das ciências sociais, que visa à compreensão da realidade humana vivida social e institucionalmente. Em suas diversas manifestações, como na Fenomenologia, na Etnometodologia, no Interacionismo Simbólico, na Etnopesquisa Crítica, o significado é o conceito central da investigação. Por este ângulo de visão, mapas conceituais podem ser importantíssimos para evidenciar significados atribuídos a conceitos e às relações entre conceitos, no contexto de um corpo de conhecimentos. Também podem servir para distinguir discursos ou falas de diferentes atores sociais a partir de entrevistas sobre determinadas questões de pesquisa, etc., sinalizando as relações entre eles e evidenciando significados atribuídos a conceitos, fatos, etc. Por outro lado, mapear os referenciais da pesquisa mediante o software NESTOR, que já experimentei, é utilizar uma ferramenta poderosa para ajudar na documentação, como método de registro, tanto da bibliografia, como da temática e das fontes onde obter tais informações, selecionando-se o que é pertinente”. Sol 15-08-2004

4. Reconstrução do conhecimento a partir das emergências.

“Pois é...Na pesquisa qualitativa o método se constrói na ação dialógica e dialética entre os dados emergentes no campo da pesquisa (falas dos sujeitos, expressões corporais, rituais e políticas de sentido) e as teorias já sistematizadas sobre o objeto de estudo e o ato de pesquisar (teóricos que elegemos como nossos parceiros intelectuais). Neste complexo jogo de sentidos, onde nossa autoria vai emergindo é necessário criarmos estratégias cognitivas para fazer acontecer nossa produção, nossa AUTORIA (que se materializa via os relatórios, sejam estes artigos, dissertações, teses, projetos didáticos, etc., etc...). As técnicas da cartografia cognitiva podem ajudar bastante!”
Mea 15-04-2005

5. Multiplicidade científica, múltiplas vozes, polifonia.

“Observe-se que o sujeito pode ser objeto de si mesmo quando houver interação intrapsíquica entre as suas múltiplas personalidades subjetivas, isto é, há um distanciamento de si para olhar o seu interior e dialogar consigo mesmo e com as múltiplas vozes interiorizadas. O mundo interior além das informações genéticas constituindo também o inconsciente coletivo com todo o seu acervo de conhecimento adquirido é representativo. E vai além da realidade externa em matéria de abrigar coisas. A representação na mente não ocupa lugar e se ocupar é mais minúsculo do que o menor chip que possa ser produzido. Tudo que está e que pode existir no exterior pode ser representado e mapeado no interior e além disso, o imaginário abstrato que só existe no pensamento”.

Saburo. 27-09-2004

“O binômio emissor-receptor se transforma, principalmente, com a cibercultura onde receptores são emissores e emissores também receptores... relações múltiplas de indivíduo para indivíduo, para grupos... para consigo mesmo, grupos para grupos, e daí por diante... Interatividade nos provoca e nos conduz para novo tipo de comunicação e construção de conhecimentos... Essa relação também nos leva a reflexão de outros binômios aluno-professor... onde um aprende com outro e vice versa... O mesmo com cartógrafo e navegador, leitor e escritor... etc. O mapeamento dessas relações de troca um com outro, permite desenvolver múltiplos olhares na vivência dos diferentes papéis...”

Ale 27-10-2005

6. Geração de novos espaços, novas experiências e novas formas de pensamento.

“O projeto precisa e deve ser bem cuidadoso e gestado pelo pesquisador. O Mapa pode ajudar na organização e na conexão/FLEXIBILIDADE entre as etapas da pesquisa. Daí mesmo se você estiver escrevendo o relatório final da pesquisa e se sentir necessidade do retorno ao campo é uma possibilidade”

MEA 06-05-2004

7. Conexões entre teoria e prática, sujeito e objeto, prática do cotidiano e o discurso científico.

“Quando penso em teoria e prática remete imediatamente, ao dual pensar e agir. Ou seja, pesquisar seria teorizar, respaldar seu pensamento dialogicamente, numa interlocução com teóricos, cientistas que tenham experimentado em uma ação. Para mim a prática é ação, a pesquisa-ação. O que fazemos ao interagir com os softwares Nestor e Cmap estamos pensando, pois refletimos (teoria base para agir acomodados no nosso interior) e agimos (prática) ao retratarmos nosso pensar em mapas conceituais, da mente, webmap..... o holomovimento, para mim é dar sentido a cada ação a partir da teoria que conhecemos, que temos internalizadas...”

Euri 25-05-2005

8. Mapeamento da pesquisa como um processo sucessivo crítico-reflexivo, envolvendo momentos de crise, ruptura e reflexão dialética entre teoria e práxis.

“Quando há crise no pensamento bom é compor um mapa conceitual e outro mental. Embora nublado num primeiro momento; a reflexão, a compreensão e o entendimento emergem das profundezas do inconsciente para a consciência reconstruindo os mapas para organizar o pensamento caótico. Bom lembrar que o mapa formata o pensamento e vice-versa. Quando ficam prontos os mapas, estes representam a forma organizada de apresentar ideias, antes confusas. A nossa totalidade é mais do que a soma de nossas partes. O que sei? O que preciso aprender? Quanto? Como construirei? Com quem? É preciso responder estas questões não só para Euri, mas para todos. Mapear as suas respostas é organizar as ideias para uma visão de futuro: imediato, mediato e constante para o topo do objetivo e missão de cada um. Tais questões se traduzidas para indagações filosóficas seriam: Quem eu sou? O que sou? Por que eu sou? Para quem tenho de ser? e para quê? Um mapa que representasse as suas respostas seria muito interessante! O que acham disso?” Saburo. 02-05-2005

9. Pesquisa como um caminho de compreensão da realidade e de seus múltiplos sentidos e significados, a fim de contribuir no seu processo de transformação.

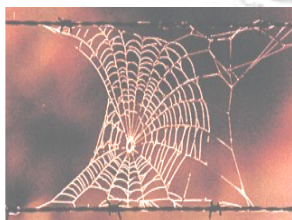
“Na perspectiva em que me situo, entendo pesquisa como uma atividade prática das ciências sociais, que visa à compreensão da realidade humana vivida social e institucionalmente. Em suas diversas manifestações, como na Fenomenologia, na Etnometodologia, no Interacionismo Simbólico, na Etnopesquisa Crítica, o significado é o conceito central da investigação. Por este ângulo de visão, mapas conceituais podem ser importantíssimos para evidenciar significados atribuídos a conceitos e às relações entre conceitos, no contexto de um corpo de conhecimentos. Também podem servir para distinguir discursos ou falas de diferentes atores sociais a partir de entrevistas sobre determinadas questões de pesquisa, etc., sinalizando as relações entre eles e evidenciando significados atribuídos a conceitos, fatos, etc.” Sol 15-08-2004

10. Investigação-formação mutuamente implicadas (Carvalho, 1996).

“O pesquisador pode e deve atuar no contexto da sua prática pedagógica. Podemos aproveitar nossa prática pedagógica como campo de pesquisa científica, estando ou não matriculados em programas de pós-graduação. Aprendi com Paulo Freire que: "Ensinar exige pesquisa: não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Enquanto ensino continuo buscando, reprocurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. (...). Pesquiso para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade". O pesquisador organiza essas noções mapeando e sistematizando reflexões através de seu texto ou relatório de pesquisa que pode se configurar numa dissertação ou tese. Esta, sempre vista como Macêdo diz "PRODUTO DE FINAL ABERTO". Que, de preferência, deve ser compartilhado com a comunidade pesquisada; que, dependendo do método da pesquisa também é pesquisadora na ação de sua formação”. Edmea 25-09-2004



Princípios Epistemológicos



P

PRINCÍPIOS EPISTEMOLÓGICOS

4.1 INTRODUÇÃO

Consideramos importante trazer algumas categorias conceituais da teoria sistêmica, hermenêutica e dialética para fundamentar os princípios epistemológicos da Cartografia Investigativa. A elaboração de fundamentos teóricos é essencial para subsidiar o processo de mapeamento investigativo visando orientar principalmente as etapas abaixo:

- Elaboração e organização do mapa considerando os elementos relevantes e significativos e as relações entre eles,
- Leitura do mapa, interpretação de significados para novos mapeamentos,
- Desconstrução e reconstrução do mapa visando atingir o objetivo proposto e sistematização do processo procurando desenvolver autoria – olhar próprio.

Além disso, esses princípios ajudam a responder às perguntas iniciais dessa pesquisa:

Então, partindo de cada etapa e das perguntas iniciais dessa investigação, discutiremos alguns pressupostos dessas teorias para fundamentar os princípios da Cartografia Investigativa.

Etapas do Mapeamento	Perguntas iniciais	Teorias e contribuições
Elaboração e organização do mapa considerando os elementos relevantes e significativos e as relações entre eles	Como elaborar mapas como esquemas que abstraiam e integrem o sentido, que possibilitem a compreensão e apreensão de esquemas de acordo com as relações?	A teoria sistêmica trata de questões ontológicas e possibilita o estudo da essência das coisas, a natureza da relação entre as partes e o todo. A ecossistêmica aborda relações complexas entre os elementos e o ambiente.
Navegação, leitura do mapa, interpretação de significados para novos mapeamentos	Como não se perder em uma vasta rede de significados, que se entrecruzam em fios, relações, redes? Como tecer significados e mapeá-los?	Hermenêutica é considerada como a arte de interpretar mensagens. Trata-se de uma atividade de discernimento visando o esclarecimento, compreender a essência das coisas, apreender seu significado.
Desconstrução e reconstrução do mapa visando atingir objetivo proposto e sistematização do processo procurando desenvolver autoria – olhar próprio	Como construir novas representações? Como os mapas podem representar concepções autônomas das já existentes, desconstrução de postulados, construção de um pensamento próprio? Como elaborar um mapa que não reproduza um plano fechado sobre si mesmo, que contribua para a conexão dos campos, desbloqueio e abertura máxima visando consistência?	Dialética é inicialmente considerada como a arte do diálogo e da contradição, no qual diversas perspectivas, incluindo as oposições, poderiam ser confrontadas. A intenção da dialética — seja como arte do diálogo ou como um modo de ver e atuar no mundo — é de esclarecê-lo e transformá-lo

Tabela 20 – Perguntas iniciais e referenciais teóricos

A Teoria Sistêmica permite **conceber** a pesquisa e o mapeamento investigativo como um processo orgânico, na qual vários elementos estão envolvidos e relacionados entre si, no entanto, não de forma caótica como uma rede, mas de modo coerente e consistente. Então, discutimos 10 características apresentadas por Bunge(1979) que descrevem o que é um sistema — *ambiente, permanência, autonomia, estrutura, funcionalidade, composição, conectividade, integralidade, organização e complexidade*. Essas propriedades são úteis para construir e **inter-relacionar** mapas com a pesquisa. Em seguida, trazemos a abordagem de évolon de Mende(1981) — *ruptura, fase latente, expansão, transição, maturação e climax*. Estas 7 etapas que relatam a evolução possibilitam **perceber** o mapeamento investigativo como um processo que deve ser sempre aprimorado, assim como a investigação. Nessa direção, apresentamos os pressupostos do pensamento ecossistêmico de Moraes(2004) — *incerteza, causalidade circular, interdisciplinaridade, intersubjetividade, interatividade, autonomia, complexidade, emergência, criatividade, mudança e auto-organização*. Esta abordagem é um convite para **refletir** sobre as relações dinâmicas do processo sistêmico aberto interagindo constantemente com o meio. Com isso, discutimos as relações entre elementos do mapa e entre o mapa e a investigação.

A Teoria Hermenêutica permite **compreender** alguns desafios na construção de significados durante o processo de interpretação; tanto do mundo, para mapeá-lo, como do próprio mapa, para potencializar a pesquisa. Sobre a Teoria Hermenêutica, trazemos alguns princípios de Ricoeur(1974,1981,1991) — *sentido de conhecer, ser e viver, inacabamento, ponto de vista viajante, tríade “prefiguração, configuração e reconfiguração”, ciclo da compreensão à explicação e vice-versa*. Com isso, é possível ver que mapas ajudam não só na construção de significados, mas na compreensão do próprio significado da cartografia na pesquisa.

A Teoria Dialética possibilita **romper** com os limites, buscar a transformação, desconstrução para reconstrução num nível mais crítico. Por fim, baseados em diversos autores, trazemos algumas categorias dialéticas questionando como os mapas podem contribuir na desconstrução e reconstrução da investigação. Para isso, refletimos sobre: *diálogo crítico questionador, estruturação contínua (tese, antítese e síntese), o papel do conflito, totalidade, relações dinâmicas, teoria e prática, práxis, exterioridade, processo intrincado aberto*.

Todos esses princípios discutidos aqui, orientarão a análise dos “mapas investigativos aplicados à pesquisa acadêmica” no capítulo seguinte.



Como elaborar mapas como esquemas que abstraíam e integrem o sentido, que possibilitem a compreensão e apreensão de esquemas de acordo com as relações?
Pierre Lévy (1997:40)

4.2 TEORIA SISTÊMICA – CONSTRUINDO MAPAS

Mapear é estabelecer série de relações lineares e não lineares entre diversos elementos significativos e relevantes. No entanto, uma das grandes dificuldades, não é simplesmente selecionar o que é importante, mas saber como conectar elementos de modo a construir um todo coerente, claro e compreensível.

Além disso, outro desafio é também navegar nos mapas construídos e descobrir novas relações. Para isso, ter a visão do todo e das partes não é tão simples, porque muitas vezes nos perdemos nas trilhas mapeadas e até em nossos próprios pensamentos.

Outro obstáculo a ser enfrentado para o cartógrafo-investigador é compreender o processo de mapear e a relação dos mapas com o processo de investigação. Para isso, considerando todos os aspectos acima mencionados, a teoria sistêmica e o pensamento ecossistêmico trazem grandes subsídios à cartografia cognitiva. Para enfrentar essas questões percebemos que essas teorias contribuem não só para maior esclarecimento e compreensão, mas também aprimoramento da cartografia cognitiva.

4.2.1 - SISTEMAS E ECOSSISTEMAS COGNITIVOS

A teoria sistêmica possibilita aprofundar alguns conceitos importantes para mapeamento de informações, pois trata de questões ontológicas e possibilita o estudo da essência das coisas, a natureza da relação entre as partes e o todo. Além disso, a teoria sistêmica facilita a análise e a sistematização de conceitos, eventos, processos e fenômenos de modo multifacetado e aberto às situações inesperadas e imprevisíveis. (Bunge, 1979; Uyemov, 1975; Prigogine, 1984; Vieira, 1993)

O pensamento ecossistêmico permite ampliar macroconceitos também essenciais para mapeamento de informações. Por abordar relações complexas entre os elementos e o ambiente, enfatizam a importância do reconhecimento da autonomia a partir dos conceitos de sistemas abertos e dos processos de auto-eco-organização.

Além disso, permite estudo das relações complexas entre indivíduo/ sociedade/ espécie e, a integração do observador na sua observação e na concepção de sua própria obra. (Morin, 1994; Moraes, 2004)

4.2.2 - ORIGEM DA TEORIA SISTÊMICA

Diversos pesquisadores de áreas diferentes participaram da construção da teoria sistêmica há mais de 75 anos. Na década de 30, biólogos e ecologistas começaram investigar o conceito de organização. Bertalanffy apresenta teoria sistêmica orgânica e Jakob von Uexkull teoria da percepção e visão integrada. Mais tarde, na década de 70, químicos e físicos também prosseguem os estudos, Onsager, com a termodinâmica dos sistemas abertos e Prigogine, com sistemas afastados do equilíbrio. Nesse período, a teoria sistêmica passa a ser melhor definida através de Uyemov, 1975 com a teoria de sistemas e evolução e Mário Bunge, em 1979 com a teoria geral de sistemas e ontologia. Na década de 80, novas contribuições surgem com a teoria de sistemas dinâmicos, complexidade e caos determinista de Prigogine, 1984 e Thom, 1985.

No início, a teoria sistêmica atravessou uma série de críticas, por ser considerada como teoria das estruturas, modelos simples de input e output, controle e feedback. Esses modelos chamados de caixa preta foram usados em muitos campos, desde a termodinâmica, engenharia, biologia, psicologia e ciência social. Tal abordagem ignorava a dinâmica estrutural interna do sistema, ou seja, desconsiderava as relações entre os seus componentes. A análise sistêmica envolvia apenas as ações e interações entre sistemas e subsistemas. Tal conceito era considerado incompleto, pois não esclarecia a complexidade das relações e nem dos elementos entre si. Interações eram consideradas como o conjunto de ações e retroações sem levar em conta o caráter constitutivo complexo destas relações (Morin, 1996). Para compreender os sistemas, o estudo das relações todo-partes e das partes entre si era insuficiente. Além disso, era necessário também articular o conceito de organização e ir além de estrutura, heteronomias, determinismo; e, abranger o processo, autonomia e liberdade. (Berg, 1997)

Essas características inicialmente criticadas da teoria sistêmica – análise e relações causais, controle e feedback – são decorrentes da forte influência da ciência tradicional moderna (séc. XVII a XIX). Podemos observar isso no quadro abaixo elaborado com base nas comparações de transição de paradigmas das ciências segundo. (Vasconcelos, 2003).

CIÊNCIA TRADICIONAL MODERNA		CIÊNCIA PÓSMODERNA		NOVA VISÃO
SIMPLICIDADE	Palavras-chave	COMPLEXIDADE	Palavras-chave	SISTÊMICA
O mundo pode ser decomposto em partes simples para entender o todo.	Simplificação, análise, método, atomismo, redução fragmentação disjunção, relações causais lineares	Para compreender o mundo é necessário contextualizá-lo, mapear as interações e inter-relações, sob múltiplos ângulos	Diversidade, redes Não linearidade Não-reducionismo Inter-relações contradição, paradoxos recursividade	Observa-se as inter-relações, interações recursivas, sistemas de sistemas, mudanças, dinamismo
ESTABILIDADE	Palavras-chave	INSTABILIDADE	Palavras-chave	
O mundo está pronto, é estável e os fenômenos podem ser controlados.	Relações funcionais Ordenação, previsão Controle, certeza mecanicismo reversibilidade Verificação empírica	O mundo está em mudanças contínuas, é imprevisível e os fenômenos são incontroláveis.	Desordem, emergências indeterminação, conflito Imprevisibilidade, caos Entropia, incerteza, Irreversibilidade Auto-organização	Trabalha-se com o processo considerando as mudanças e as auto-organizações e emergências
OBJETIVIDADE	Palavras-chave	INTERSUBJETIVIDADE	Palavras-chave	
O mundo pode ser conhecido de modo objetivo, tal como é na realidade. Conhecer é captar a verdade do universo.	Realismo, verdade sistema observado Neutralidade, impessoalidade Realidade independe Do observador	A realidade depende do observador, conhecimento é uma construção social com múltiplas versões da realidade - multiverso	Inclusão do observador autoreferência Significação, consenso Dialogicidade co-construção contextualização	Atua-se reconhecendo as múltiplas perspectivas e co-construção de soluções

Tabela 21 – **Ciência Tradicional Moderna x Ciência Pós-moderna**

Analizando esse quadro é importante refletir sobre as novas características da Ciência Moderna, porém considerando as características da Ciência Tradicional, questionando-a e redimensionando-a. Muitas características da Ciência Moderna ainda estão presentes e permitem compreender a Ciência Pós-moderna.

Desde a antiguidade até os dias de hoje, a análise metodológica científica consiste no procedimento acadêmico mais comum para produzir conhecimentos. No entanto, na pós-modernidade, análise deve ser reconsiderada com visão mais crítica e dialética. Trata-se atividade desconstrutiva, porém é necessário considerar a transitoriedade, ambivalências, ambiguidades, intensidade, caráter não linear, dialético, irreversível dos fenômenos. Nas dúvidas o conhecimento renova-se, nas certezas aquieta-se. (Demo, 2000).

Nesse sentido, trazemos alguns princípios da teoria sistêmica procurando relacionar com a cartografia investigativa.

4.2.3 – MAPAS INVESTIGATIVOS SISTÊMICOS

Segundo Bunge (1979), o sistemicismo surgiu como uma abordagem intermediária entre o holismo e o atomismo.

O holismo, holon – inteiro, completo, privilegia o todo. Para compreender as partes, antes é necessário ver o todo, identificar a ação do todo em relação às partes, observar as novas propriedades que emergem no todo que os seus componentes não têm (todo é maior, ou menor que a soma das partes), compreender as influências do ambiente (as ações de agentes que transcendem às ações entre os componentes).

Fazendo oposição ao holismo, o atomismo enfatiza que o todo está, de certa forma, contido em suas partes, de modo que o estudo de uma parte (átomo) seria suficiente para compreender o todo.

A teoria sistêmica investiga não só o todo e as partes para compreensão do sistema, como também, a relação entre eles e deles com o meio. As partes se reúnem para formar um todo de modo que este possa justificar as partes, no entanto, esse todo e suas partes estão sempre interagindo com o meio, e se reorganizando, se readaptando. Isso implica em transformação, equilíbrios e desequilíbrios sistêmicos.

No caso dos mapas, é possível perceber que a visualização do todo, das partes e das conexões entre os elementos oferece mais abertura à interpretação em diversos ângulos diferentes do texto. As multi-linearidades oferecidas no mapa permitem ao leitor escolher qual o caminho trilhar na leitura. A síntese expressada através de imagem possibilita ver o todo sem ter antes que apreender em detalhes todas as partes.

Essa visualização sistêmica de elementos num mapa favorece o exercício de intercalar com uma lente grande angular o todo (zoom out) com uma lente teleobjetiva as partes (zoom in). Essa flexibilidade de “zoom” — de se aproximar de um determinado elemento e suas relações e, ao mesmo tempo, de se afastar dele para observar o todo — favorece novas emergências e convergências: estabelecer novas relações e apreender novos significados.

No caso do nosso universo de estudo, um exemplo pode ser observado na descrição e mapeamento de história de vida. Às vezes, os mapas da trajetória dos pesquisadores contêm elementos que não foram descritos no texto. Outras vezes, o texto contém novos elementos não expressos no mapa.

Esses elementos que podem surgir exclusivamente no mapa ou no texto podem ser decorrentes de reflexões que surgem no transcurso do processo. O mapa pode ser elaborado depois do texto permitindo que novos elementos e relações sejam estabelecidos. Quando o processo é inverso, a visualização do mapa pode fazer emergir novos elementos no texto.

Meu nome é Laura, graduei-me em Administração na PUC/SP em 1974 e, imediatamente, ingressei no mestrado em Administração de Empresas na EAESP/FGV. Concluí os créditos e passei no exame final (exigência da época), mas abandonei a dissertação pela metade em 1977 quando uma reviravolta familiar fez com que precisasse trabalhar em tempo integral. Desde 1974 atuo consultora, inicialmente na empresa de um ex-professor e desde 1990 com minha própria empresa, nas áreas de marketing e planejamento estratégico e, mais recentemente, também em gestão de talentos e gestão de conhecimento. Sou professora das unidades de Graduação e Pós Graduação (lato sensu) da ESPM - Escola Superior de Propaganda e Marketing - desde 1978, onde ocupei vários cargos de chefia e direção entre 1983 e 2003.

Faço mestrado em Administração na PUC/SP, a área da dissertação é gestão do conhecimento, e escolhi este curso para utilizar o aprendizado na pesquisa que apoiará a dissertação. Tenho a satisfação de repartir minha casa e minha vida com um maravilhoso companheiro (humano) e doze maravilhosos companheiros felinos, estes últimos resgatados da rua e de outras situações de abandono. Essa recolocação de gatos e cachorros é uma atividade paralela que exerço, portanto, se alguém quiser melhorar muito sua qualidade de vida, é só falar que providenciarei um amigo fiel para toda a sua vida. A falta de uma foto minha, envio a foto de um de meus gatinhos - dessas eu tenho uma vasta coleção.

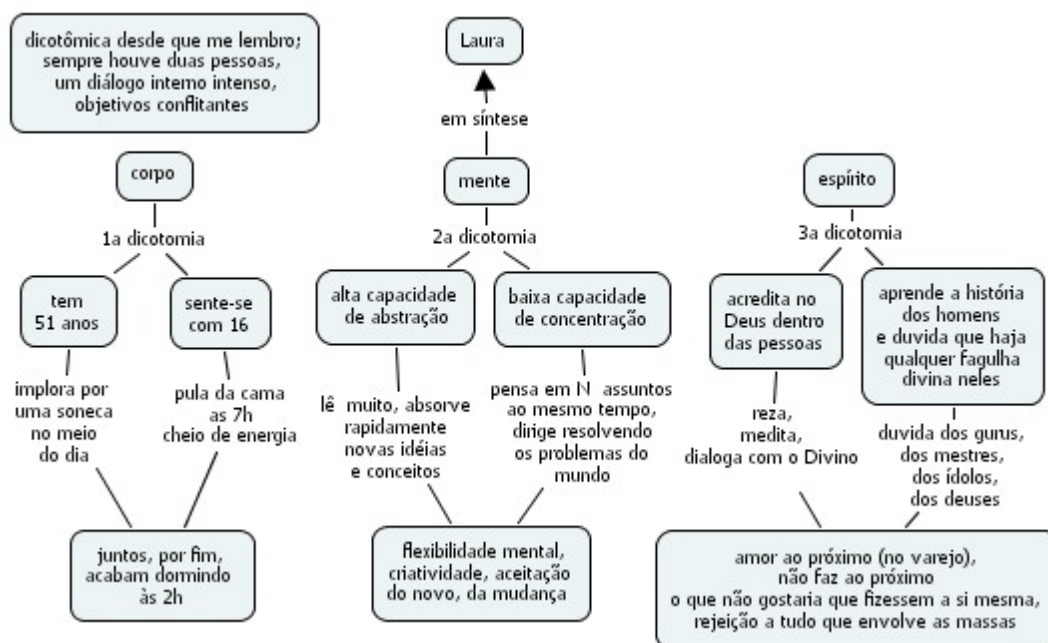


Fig 75 - Mapa da trajetória da pesquisadora

No caso acima, é possível perceber que o mapa da trajetória da pesquisadora traz informações completamente diferentes do texto descritivo. O 'conteúdo' do mapa (partes) apresenta informações muito ricas da pesquisadora que só com o texto seria impossível de detectar. A 'forma' representada no mapa expressa bem a dicotomia vivenciada pela pesquisadora nos 3 momentos.

Essa forma paralela de representar as dicotomias surge não só no mapa de perfil, mas nos outros mapeamentos como uma característica da própria cartógrafa.

O conceito de sistema tem contribuído para esclarecer processos de emergência, complexidade, semiose, evolução sógnica. (Vieira, 1999)

Sistema, do grego *systema*, significa conjunto, grupo. Um sistema é composto por um conjunto de elementos com propriedades específicas que estão inter-relacionados, partilham e também fazem emergir propriedades comuns e compõe um todo complexo, aberto à troca entre si e o ambiente que o contém; às mudanças, internalizações e externalizações que provocam sua evolução. (Uyemov, 1975; Bunge, 1979)

A composição de um sistema não é uma simples coleção das partes dos elementos do sistema, mas o conjunto de elementos conectáveis (átomo) inter-relacionados. Isso ocorre porque as partes dos elementos não se qualificam como membros independentes diretamente conectáveis. (Bunge, 1979).

Por exemplo, uma palavra não é um conjunto de traços e rabiscos, mas de letras de modo ordenado cujos traços as identificam e por sua vez acoplados numa sequência coerente compõe um significado. As partes da “*palavra*”, no caso as suas letras, não se qualificam como membros independentes diretamente conectáveis com o todo trazendo o mesmo sentido. E se alterarmos a ordem dessas letras, o significado muda ou desaparece, por exemplo, *larva*, *lapa*, *pala*, *varal*, *vaprara*, *pavalar*, ...

A palavra, assim como um mapa não é uma reunião de informações quaisquer. Tais informações precisam estar agrupadas, interligadas de modo coerente compondo uma representação de um todo. Uma das grandes dificuldades do mapeamento é buscar o todo coerente. Durante o processo de mapeamento, o cartógrafo pode com facilidade sair do foco que se propôs ou do alvo desejado. Isso pode facilitar a descoberta de novos caminhos e outros alvos mais interessantes, ou também, pode conduzir à dispersão – nenhum alvo à vista, e assim, dificultar o alcance de alguma saída como um labirinto. Em outras palavras, nesse caso o cartógrafo ou faz novas descobertas, ou se perde no próprio mapa sem avistar porto seguro.

Um dos aspectos importantes para a coerência do mapa é a conexão. Para Bunge (1979) conexão em sistemas significa relação. Ou seja, uma ligação que não significa uma simples junção, mas uma relação que define a estrutura do sistema. Nesse sentido, ele destaca que no sistema quando duas coisas estão conectadas (ou relacionadas), um dos elementos age sobre o outro permitindo eliminar ou abrir algumas possibilidades e assim propiciar novas propriedades que podem ser compartilhadas.

Por exemplo, num texto a conexão é importante, é necessário que as palavras se conectem compondo sentenças e estas os parágrafos do texto. Essas conexões precisam partilhar não só propriedades sintáticas, mas também semânticas. Numa frase, o sujeito da oração, para se conectar com o objeto necessita de um verbo e não uma palavra qualquer...Além disso, esse conjunto de sujeito verbo e objeto precisa ter um sentido.

Nos mapas, as informações precisam estar relacionadas através de conectores que também devem constituir uma estrutura coerente, um todo significativo. Quando as informações estão bem mapeadas, cada conector possibilita compreender melhor as relações entre conceitos e também inspiram novas possibilidades de conexão.

Outro aspecto importante para compreender a transitoriedade dos sistemas é o tempo. Sistemas abertos mudam no tempo. A composição de um sistema num dado tempo é o conjunto de suas partes interligadas nesse tempo, que agem e sofrem ação definindo uma estrutura nesse mesmo momento. As transformações podem ser decorrentes da interação entre os seus componentes, ou da interação entre sistemas, troca de informação, matéria ou energia. Um sistema é sempre aberto em determinado nível para outro ou mais sistemas. Mudanças em um deles podem repercutir em outro sistema, provocando talvez sua transformação e evolução. (Uyemov, 1975).

A descrição do sistema num determinado tempo estabelece um “estado”. A noção de estado é diretamente associada com a apresentação do sistema nesse instante de tempo. Esta descrição é facilitada através das “variáveis de estado”, pois seus valores contribuem para identificar e caracterizar os estados do sistema. A coleção de todos os possíveis estados de um sistema determina um “espaço concebível de estados”. Uma cadeia de estados contida nesse espaço representada por uma trajetória é chamada de “processo”. Sistemas podem ter diferentes histórias, ou seja, diferentes trajetórias. Esses conceitos apresentados por Bunge (1977, 1979) permitem fazer um estudo mais aprofundado da história desse sistema e assim identificar sua evolução.

A visão sistêmica permite observar melhor não apenas o mapa, mas o processo de mapeamento. Isso envolve o olhar mais amplo que vai do ponto inicial com o primeiro mapa até ponto final do mapa atual. Observar todos os mapas permite acompanhar a evolução e ao mesmo tempo traçar novos rumos, compondo uma história.

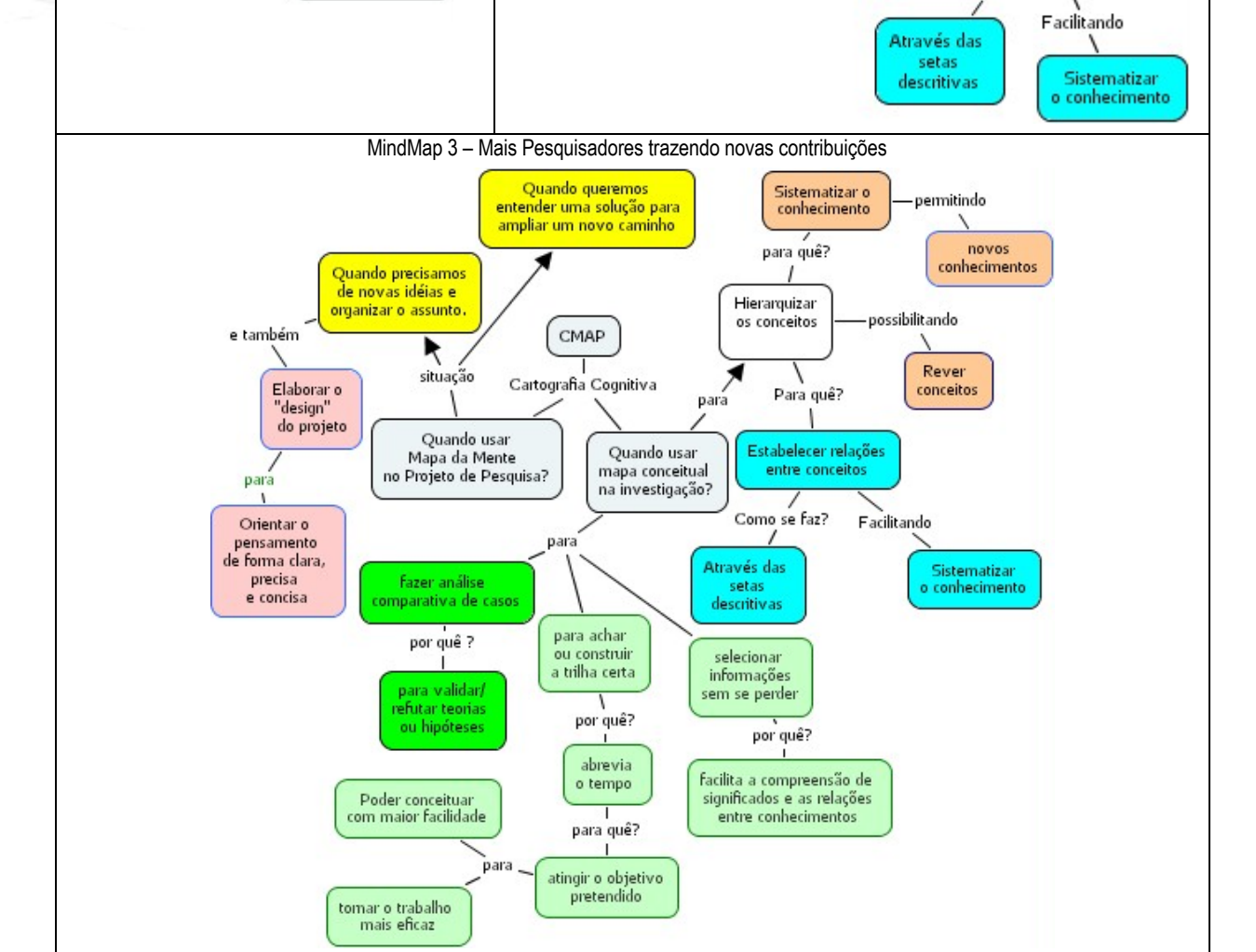


Fig. 76 - Histórico de Mapeamentos

A teoria dos sistemas dinâmicos constitui o estudo de processos não lineares geradores de complexidade e organização que possibilita o sistema mudar e se transformar com o tempo. Esse estudo implica em compreender o relacionamento entre os elementos que interagem entre si e com o meio. A reorganização ou reestruturação também provoca mudança no sistema. Tais mudanças podem modificar algumas das ligações entre os componentes, mesmo que não alterem tanto as suas propriedades intrínsecas. Tais reorganizações podem provocar aumento da ordem ou desordem. Normalmente isso ocorre quando elementos ou sistemas heterogêneos se interagem. (Bunge, 1979)

O histórico do mapeamento traz a oportunidade de identificar os eventos que provocaram equilíbrios ou desequilíbrios. A percepção desse conjunto de eventos facilita a reorganização do mapa num estado de evolução superior.

4.2.3 – POSTULADOS QUE CARACTERIZAM O MAPA COMO SISTÊMICO

Segundo Bunge (1979) o mundo pode ser compreendido através de sistemas. Para isso, desenvolveu oito postulados que podem ser relacionados com os mapas:

1. Cada coisa concreta é um sistema ou componente de um sistema . Cada conceito pode ser um componente de um mapa ou se tornar um novo mapa.
2. Cada sistema, com exceção do universo, é um subsistema de algum outro sistema. Cada mapa pode ser considerado como um submapa de outro mapa.
3. O universo é um sistema tal que outra coisa é um componente dele. Ao mapear é importante ter a visão de que o mapa está sempre contido num macrocontexto maior – universo.
4. Existem gêneros diferentes de sistemas, por exemplo, físico, químico, biológico, social e técnico. É importante considerar também que os mapas podem ser classificados em gêneros conforme o contexto.
5. Quanto mais complexo for um sistema, maior será o número de estágios no processo de sua montagem. O mapa também se torna mais complexo quanto mais elaborado for seu processo de mapeamento.
6. Quanto mais complexo for um sistema, mais numerosos serão os modos de quebra. O mapa também se torna mais complexo quanto mais numerosos forem seus modos de quebra e de conter submapas...
7. Cada sistema concreto foi montado a partir de, ou com a ajuda de coisas do mesmo gênero de ordem, ou inferior. Cada mapa é construído a partir de conceitos que já foram identificados cujo significado ou parte dele já foi apreendida ao se estabelecer as conexões.
8. Cada sistema pode emergir de outros e ser componente de uma ontologia naturalista, sistêmica, emergente, dinâmica e pluralista. Os mapas podem emergir de outros e se tornarem elemento sistêmico, emergente, dinâmico e pluralista.

Para Morin (1999), o conceito de sistema não gira em torno apenas de conjunto de relações entre elementos constituintes formando um todo. É necessário ir além do conceito reducionista e simplificador que ignora a dinâmica que acontece no nível da organização. É preciso considerar que os sistemas são constituídos não de partes, mas de interações, de ações entre unidades complexas. O conjunto dessas interações e inter-relações é que vai constituir a organização do sistema. Desse modo, sistema é uma unidade global e organizada de inter-relações entre elementos, subsistemas e ambiente. E toda unidade global organizada é uma unidade complexa.

A visão sistêmica de Morin nos alerta que no mapeamento, é preciso considerar não apenas os conceitos, mas as interações e ações entre eles e inclusive observar a organização que vai emergindo dessas interações e inter-relações. Para Atlan (1992), a organização em sistemas abertos ocorre na direção do aumento de informação produzida na interação com o meio, inclusive com diversos ruídos internos e externos. A auto-organização implica em diminuição de entropia. As interações entre a ordem e o acaso permitem a evolução do sistema em nível de complexidade cada vez maior à medida que o sistema vai se adaptando e ao mesmo tempo se modificando e modificando o ambiente.

A visão sistêmica de Atlan enfatiza a importância das interações com o meio para enriquecimento dos mapas. Inclusive circunstâncias desestabilizadoras e conflitantes podem ser consideradas como aspectos facilitadores para reorganizações num nível mais elevado e assim aprimoramento do mapeamento.

Para aprofundar o estudo de sistemas, Bunge (1997) apresenta os parâmetros básicos ou fundamentais e os evolutivos. Esses parâmetros permitem compreender mais as relações dinâmicas internas e externas inerentes aos sistemas e também enriquecer mais as reflexões sobre o processo de mapeamento.

4.2.4 - PARÂMETROS BÁSICOS FUNDAMENTAIS PARA MAPAS SISTÊMICOS

Permanência. Os sistemas tendem a permanecer no tempo. Eles surgem no universo para prosseguir no tempo. Para isso, são necessárias algumas condições de permanência decorrentes da interação com o ambiente. Isso implica em flexibilidade para estar se readaptando, modificando e, assim, se aprimorando com decorrer do tempo. Ou seja, os mapas para serem significativos no processo de investigação devem ser reconstruídos e atualizados ao longo do processo. O dinamismo das alterações de elementos acaba interferindo em outros elementos e no todo que o contém. Isso implica um acompanhamento dos diferentes estados do processo.

Ambiente. O ambiente é um outro sistema que contém o sistema. É no ambiente que o sistema pode realizar suas trocas, e encontrar o que é necessário para permanecer no tempo. As trocas conduzem o sistema a internalizar informação. Aquilo que é internalizado pode conduzir a autonomia. No mapeamento, é importante considerar além do todo e das partes, o contexto que esse mapa está inserido, inclusive o pesquisador cartógrafo e seu objeto de estudo. Isso implica em ver as relações do mapa com o ambiente que o envolve. As interações, trocas, emergências e compartilhamento de informações favorecem o enriquecimento e a ampliação do mapa.

Autonomia. O acúmulo de informações no decorrer do tempo contribui de certa forma para a permanência do sistema no ambiente. Todo sistema autônomo relaciona-se com o meio. A função memória conecta o sistema presente com seus estados passados e conduz para outros futuros. Sistemas de baixa complexidade possuem memória simples, já os de alta complexidade possuem memória mais complexa. Isso significa que quanto mais informações significativas e relevantes estiverem contidas no mapa, maior será a possibilidade desse mapa ampliar-se continuamente.

4.2.5 - PARÂMETROS EVOLUTIVOS PARA MAPAS SISTÊMICOS

Composição é um parâmetro relacionado com os componentes do sistema. Para descrever a composição do sistema é necessário identificar a quantidade (número de elementos), qualidade (natureza dos elementos), diversidade (tipos diferentes de elementos), informação (diferença que faz diferença), entropia (grau de homogeneidade entre os elementos). Quanto maior o número, a qualidade, a diversidade de elementos, informação estocada e menor entropia, mais complexo será o sistema. Observar a composição dos elementos do mapa favorece a classificação, o agrupamento e identificação das conexões. Desse modo, o mapeamento pode ocorrer de modo mais organizado. Quanto melhor a organização do mapa, mais fácil será a sua descrição, propiciando elaboração de textos.

Conectividade é a capacidade do sistema de estabelecer conexões. Quanto maior o número de conexões, mais complexo será o sistema e maior será sua capacidade de comunicação. A informação flui. É compartilhada e se torna comum - comunicação, graças à conectividade. Nos mapas a boa conectividade favorece a leitura e compreensão dos mapas feita tanto pelo autor como também por seus leitores. Denbigh (1975) define três tipos de conexões: as ativas que transportam algum tipo de informação, as opostas que bloqueiam o transporte de informação e as indiferentes, cujo transporte ou bloqueio não traz diferença. Isso permite identificar que algumas conexões nos mapas podem facilitar compreensão, outras podem dificultá-la, ou então, serem indiferentes.

Estrutura é o número de conexões estabelecidas em relação aos seus componentes num sistema em determinado instante de tempo. Refletindo sobre esse aspecto no mapa é possível observar que os mapas podem conter muitos elementos e poucas conexões, nesse caso apresenta uma estrutura menor. Um mapa pode conter poucos elementos e muitas conexões. Aí a sua estrutura é maior.

Integralidade é a capacidade do sistema de se adaptar às novas situações, ser flexível, reorganizar-se, aumentar ou diminuir suas conexões no tempo e sobreviver no ambiente. Inclusive, manifestar-se através de outros subsistemas. No mapeamento a integralidade é decorrente da facilidade dos mapas serem atualizados e reorganizados durante a investigação. A integralidade no mapa permite manter sua coerência e flexibilidade favorecendo sua permanência.

Funcionalidade: capacidade de produzir propriedades emergentes que podem ser compartilhadas com seus elementos ou subsistemas. Tais propriedades permitem o sistema desenvolver coerência. Quando o mapa apresenta funcionalidade é capaz de oferecer maiores contribuições para o processo de investigação. As novas emergências favorecem a construção de conhecimentos.

Organização é uma forma elaborada de complexidade. É a relação entre a integralidade, funcionalidade e conectividade visando a permanência do sistema no tempo. Um sistema será organizado quando for composto de subsistemas conectados por relações efetivas com graus variados de importância tanto nos subsistemas como nas conexões compondo uma totalidade de propriedades compartilhadas. Isso significa que quando o mapa apresenta agrupamentos, conexões e definições de níveis de mapeamentos através de composição de submapas com maior clareza e objetividade, maior será a sua organização.

Complexidade é uma das definições mais difíceis, pois existe desde a composição básica do sistema até a sua organização. É um parâmetro flexível que, cada vez mais presente, atende às diversas condições de sobrevivência (imprevisíveis, incertas e inesperadas). A complexidade pode conduzir um sistema para entropia, como também em nível maior de organização. Lidar com a complexidade no mapeamento é um grande desafio ao passo que pode trazer enriquecimentos e também conflitos. Bunge (1963) classifica complexidade de dois tipos: ontológica — complexidade que existe nas coisas; e a semiótica — que existe na representação das coisas. Essa classificação traz a importância de considerar durante o mapeamento não só o mapa em si, mas o que ele pode representar. Isso significa que é importante observar não só conteúdo e a forma, mas também as possíveis interpretações que podem ser apreendidas.

Segundo Prigogine(1980) toda evolução implica em crescimento da complexidade. Existem flutuações de complexidade ao longo do tempo. A tendência é a complexidade crescer para se consolidar e gerar vida. Quando focos de complexidade crescem, a capacidade comunicativa fica mais complexa e, assim, a informação pode se propagar. Partes da realidade se moldam à medida que mapeiam formas de complexidade. A qualidade de interpretação, conhecimento e compreensão possibilita qualidade de ação e intervenção. Para isso, sensibilidade, memória e elaboração são necessárias. A sensibilidade permite percepção do ambiente, a memória permite armazenar informação e a elaboração permite reconstruí-la para gerar conhecimento. A interpretação pode ser facilitada com mapeamento da informação.

Para permanecer no tempo, abre-se mão da própria identidade para modificar-se, dando continuidade a própria existência no espaço e no tempo. Os sistemas são cadeias em processo. De um lado, a ideia de ciclo, frequência está associada à ideia de ordem. Por outro lado, somado a isso, as perturbações, fusão entre o previsível e o imprevisível, geram complexidade.

Segundo Vieira (1999) a atividade científica se apoia no estudo de séries temporais — sequência de medidas ordenadas pelo tempo — de alguma característica do sistema investigado. Para o autor, fundamentado em Bunge (1977), estudar um sistema significa compreender pares ordenados de relações entre variedade básica (V) a coleção de propriedades dessas variedades (P), os elementos que constituem o sistema (e) e suas propriedades (p) num determinado espaço-tempo.

Fazendo uma analogia ao pensamento de Vieira, num processo de investigação, o mapeamento sistêmico de um fenômeno organizaria conjuntos por espaço-tempo de :

- elementos relacionados com o problema de pesquisa (e)
- descrições de características e propriedades desses elementos (p)
- variedade desses elementos no tempo (V)
- propriedades das variedades (P)

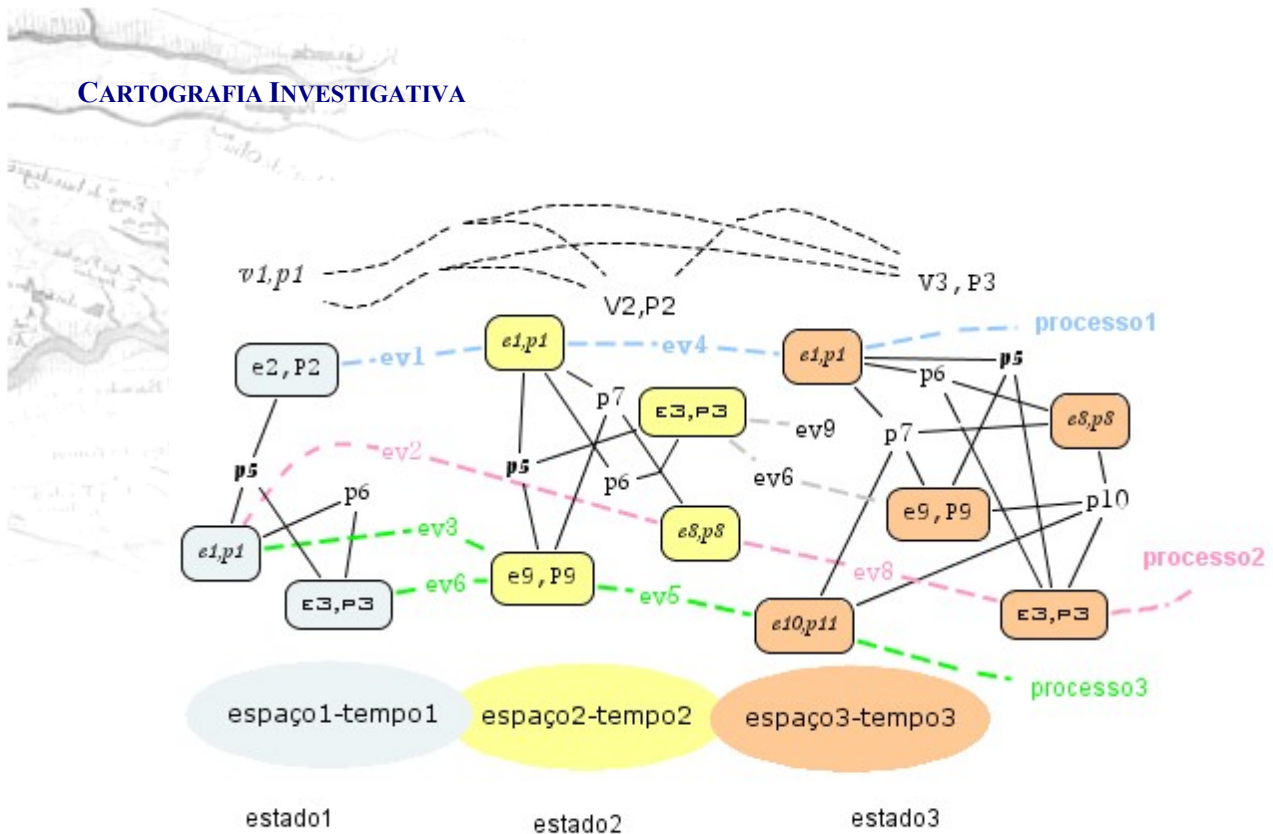


Fig. 77 - Visão sistêmica das relações entre sistemas abertos

Desse modo, de acordo com a visão sistêmica, a realidade é composta de vários sistemas abertos em algum nível. Quando interagem com o meio ou se afastam do equilíbrio produzem eventos. Interessante observar que essa investigação de $S=\langle V,P \rangle$ transcende estudos estatísticos. Os eventos não são tratados como independentes e nem lineares. Os eventos estão interrelacionados. Analisar o sistema é observar as diversas relações entre os eventos. A função memória do sistema estudado se constitui ao estabelecer os diversos estados do sistema. Isso significa mapear as diversas relações entre os pares ordenados no tempo e também, as relações entre esses mapas (Bunge, 1977).

As cadeias de eventos são chamadas de processos. Elas se propagam no tempo-espaço e agem sobre outros sistemas. O fenômeno se constitui quando os processos são percebidos e codificados em alguma estrutura cognitiva. Desse modo, o trabalho científico consiste em expressar a temporalidade do processo através dos mapeamentos de signos. Isso possibilita visualizar e iconizar a história e memória do sistema.

A visão sistêmica é composta por três sistemas relacionados:

- O sistema em si mesmo, como um objeto dinâmico.
- O processo gerado pelo sistema, ou seja, cadeia de eventos decorrente das mudanças de estados.
- A representação cognitiva do processo feita por um determinado observador.

No processo de mapeamento, esses três aspectos acima citados podem ser contemplados principalmente quando o cartógrafo:

- registra o histórico de mapas no decorrer da investigação;
- observa as mudanças realizadas e as conexões entre elas;
- identifica a cadeia de eventos que provocaram tais transformações;
- permite que sejam feitas novas releituras por si próprio e outros interlocutores.

Na visão sistêmica, as representações cognitivas são sempre provisórias. Elas coexistem com a busca de ambiguidade. Nesse contexto as representações são consideradas como válidas quando existe coerência entre o sistema mental e o sistema mundo. Nesse contexto, a complexidade pode estar presente tanto no sistema mental, como no sistema mundo. E, a complexidade pode estar presente nesses dois sistemas.

A complexidade envolvida nessa trama se desdobra e se entrelaça em múltiplas relações e conexões dentro e entre sistemas, processos e representações. Tal trama compreende também alguns binômios como ordem-desordem, acaso-determinação, interação-retroação. Desse modo, é importante considerar os aspectos contraditórios, dinâmicos, imprevisíveis e incertos. Muitas vezes, são os ruídos e as instabilidades que provocam organização e auto-organização do sistema implicando num nível de complexidade mais elevado. Por exemplo, durante o mapeamento é comum entrar em crise quando existem muitos dados, ou então pouquíssima informação. Ambas as situações conflitantes provocam o pesquisador a refletir e registrar suas dúvidas temporárias e certezas provisórias. Ao observar esses elementos, surgem novos ganchos, âncoras para buscar novas informações ou eliminar o que está em excesso. A crise vencida propicia mapeamento em níveis mais elevados. A organização permite a abertura e fechamento do sistema, ordenação linear e não-linear, ligações aleatórias e predeterminadas, registro da trajetória e resgate do percurso.

Segundo Vieira (2004) para que o sistema possa permanecer no tempo, é necessário ter um teor desorganizacional entrópico para poder se flexibilizar de acordo com as novas condições do ambiente. Essa desorganização entrópica é o potencial para o sistema se reorganizar. Um exemplo é o sol que produz alta entropia enquanto a terra se auto-organiza produzindo vida.

Essa relação pode ser notada na interação entre o mapeamento e a investigação. É muito comum o pesquisador encontrar um grande teor desorganizacional no início da sua investigação que favorece potencialmente a organização de seu projeto de pesquisa através do mapeamento. Ao elaborar o mapa, o pesquisador visualiza melhor seu ponto de partida, começa a delinear seu foco de pesquisa e observa com outro olhar mais crítico e apurado seu universo de estudo. Então, novamente outros elementos que ele não tinha percebido inicialmente aparecem, é possível identificar novo teor desorganizacional e a necessidade de reorganizar o mapa novamente.

Segundo Vieira (2004), o sistema de signos reorganizados admite sintaxe (estrutura) e semântica (organização) estabelecendo uma gramaticalidade. A ideia de gramaticalidade implica na ocorrência de mensagens heterogêneas dentro de uma estrutura interna legaliforme, ou seja, regida por leis, que pode ser organizada para atribuir diversos significados. A heterogeneidade permite o cultivo da gramática, a homogeneidade o cultivo da entropia. A estrutura é o resultado da conectividade, da relação de elementos ou sistemas com outros. À medida que o sistema ganha conexões vai aumentando sua estrutura. A estrutura remete à sintaxe – forma. Para olhar a forma é necessário ver a estrutura dos subsistemas e elementos, as relações das partes e das partes com o todo.

A sintaxe como estrutura e semântica como organização são aspectos importantes que favorecem observação do mapa não só para facilitar sua construção como também a sua interpretação. As interpretações sejam feitas pelo pesquisador como por seus interlocutores implicam em mudanças tanto da sintaxe — novas conexões aparecem, outras são eliminadas, quanto da semântica — nova organização vai se estabelecendo compondo uma visão global diferente.

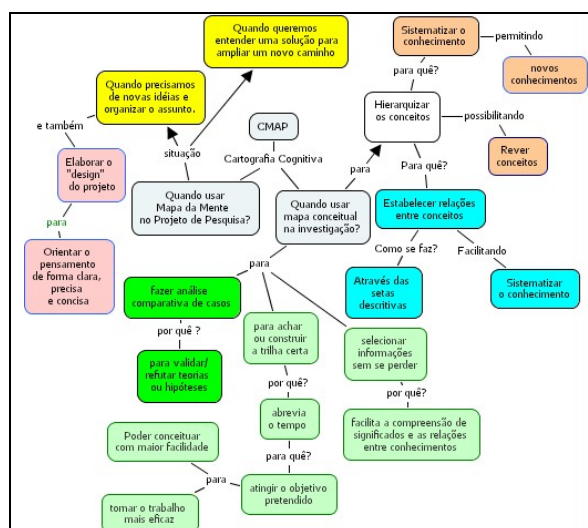


Fig. 78 - MindMap3: Mapa da mente sobre CMAP

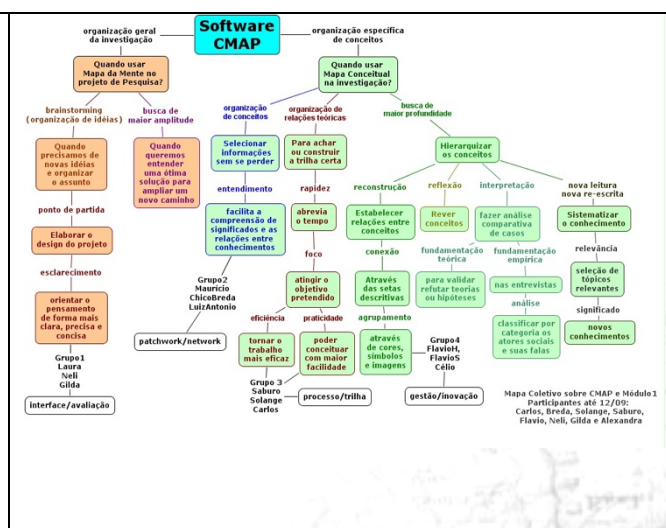


Fig. 79 ConceptMap4: Mapa conceitual sobre o CMAP

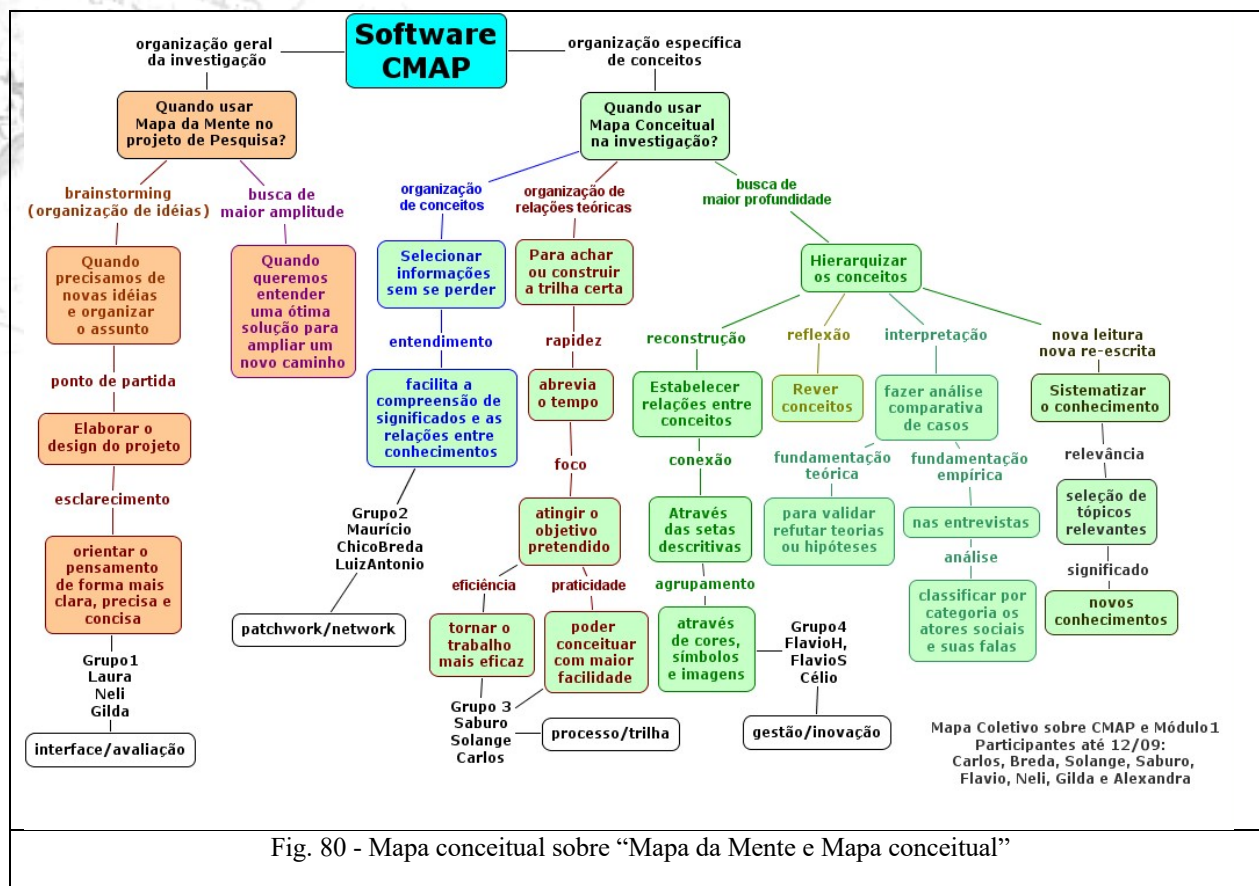


Fig. 80 - Mapa conceitual sobre “Mapa da Mente e Mapa conceitual”

As figuras acima apresentam o mapa da mente (MindMap3) e um mapa conceitual (ConceptMap4) sobre as diferenças entre Mapa da Mente e Mapa Conceitual. Embora os elementos em ambos os mapas sejam os mesmos, as estruturas – conexões e a semântica – organização são diferentes.

Segundo Bunge (1979) a diversidade das conexões remete a diferentes enlaces. A diferença na resistência do enlace chama-se coesão. Coesão é a força que as conexões possuem, está relacionada com a sintaxe. Num sistema quanto maior o enlace entre os elementos maior é a coesão. A organização das partes com o todo permite observar a coerência, e assim estabelecer sentido, a semântica. A coerência transporta significados das partes para o todo permite que subsistemas comecem a fazer sentido.

Nos mapas acima é possível observar elementos que têm várias conexões. Quanto maior o número de conexões o conceito estabelecer maior é a sua coesão no mapa. Quando estas conexões trazem significado claro para o leitor são consideradas coerentes. Quanto mais clareza e sentido o conceito estabelecer através de suas conexões, maior é a sua coerência no mapa.

Para Bunge (1979) perturbações ou tensões provocam ampliação ou redução do sistema. Nesse contexto, sistemas podem transmutar em subsistemas menores para manter a conectividade. Quanto mais coeso for cada subsistema, mais difícil será a transmutação e menos coeso será o sistema total. Por isso, nos mapas é importante estabelecer apenas as conexões que são significativas para facilitar a leitura e também construção de novos submapas quando necessário.

Para o autor, as crises evolutivas fazem emergir nova ordem a partir de ruídos possibilitando reestruturação e evolução do sistema. O sistema cognitivo aumenta sua sensibilidade, memória e elaboração à medida que seus subsistemas vão evoluindo também. Isso implica em maior complexidade e crescimento também da capacidade comunicativa e de interpretação.

4.2.6– AS ETAPAS DO ÉVOLON E A INVESTIGAÇÃO COMO PROCESSO SISTÊMICO

Segundo Mende (1981) a evolução de sistemas através da transição da desorganização para organização é descrita através do évolon. Évolon é um processo constituído de 7 etapas:

- Ruptura – período no qual as crises se estabelecem, instabilidade, flutuação gigante, desordem, desacoplamento. *“As condições limítrofes filtram e estabilizam o ruído de realizações ao acaso de soluções bem determinadas”* (Mende 1981,4). No processo de mapeamento é o momento de desorganização extrema decorrente do excesso ou ausência de informação. Nessa fase, os ruídos externos (contexto de pesquisa) ou internos (visão cognitiva do pesquisador) são percebidos e o conflito é identificado.
- Fase latente – período de parada e avaliação de possíveis encaminhamentos, tempo para reflexão, levantamento de recursos, desenvolvimento de autonomia. *“No começo dessa fase são criadas as condições básicas para um rápido uso do potencial identificado de recursos. Os indicadores externos estão mudando normalmente”* (Mende 1981,4). É o momento onde é necessário tempo para reorganizar o que foi mapeado e identificar novos caminhos para descobertas.
- Expansão – período de escolha e implementação da solução, crescimento, ato de criação. *“Essa fase é geralmente caracterizada por crescimento hiperbólico com expoente constante. Os antigos mutantes são substituídos por um processo de uniformização por um lado e, por outro lado, nós observamos uma diversidade crescente nas novas espécies em crescimento ... Todos os processos são orientados pelo fluxo e produção”.* (Mende, 1981:5). É o momento ideal para crescimento e aprofundamento da rede de informação mapeada e visão mais ampla da pesquisa.

- Transição – melhor formulação de hipóteses, revisão das restrições, processualidade abduzitiva, aprimoramento do canal de comunicação. Período para adaptação do crescimento, tempo de resposta, de reação, reorganização. *“O acoplamento entre o meio e o sistema atinge cada vez mais os subsistemas mais internos. Os elementos de crescimento que anteriormente cresciam separados estão agora ligados juntos em um único sistema (o stress da densidade cria acoplamento e integração)”*. (Mende, 1981:5). No processo de mapeamento é o momento de crescimento mais uniforme e de reconfiguração do todo a partir do que foi expandido, submapas e elementos que surgiram.
- Maturação – período de refinamento, mecanismos de ajustes e de sincronização. Maior estabilidade, melhor conectividade, sofisticação do sistema. *“Serão estabelecidos refinação dos mecanismos existentes, a sincronização e a coordenação de sistemas (...) Em um estágio posterior começa o desacoplamento de subprocessos e os processos desacoplados servem como módulos para novas combinações em etapa evolucionária seguinte.”* (Mende 1981,5). É o momento mais propício para desenvolver maior coerência dos subsistemas e do sistema como um todo. Para isso, é necessário identificar o que deve ser reorganizado e aprimorado. Isso pode conduzir a novas combinações, conexões ou desacoplamentos dos elementos já existentes e novo *layout* do todo.
- Clímax – otimização, novas combinações, nova identidade com crise vencida. Sub-sistemas relaxam e ganham autonomia, diminuindo sua conectividade. Diferenças internas aparecem. Não existe estabilidade plena. Estabilidade permanece se o ambiente continua estável também. *“Nesta fase final o novo steady-state quase foi atingido. A evolução do clímax é sobreposta por flutuações. Esse estágio pode durar muito tempo se o ambiente for constante, se os feedbacks do sistema do ambiente forem pequenos e os distúrbios auto-induzidos pelo envelhecimento e pela evolução de subsistemas não forem de importância.”* (Mende, 1981:5) É o momento no qual os mapas permanecem mais tempo inalterados. É o período mais propício para navegação do que foi mapeado, e reflexão do processo.
- Instabilidade – diferenças, heterogeneidade, flutuações levam a novas instabilidades. Crises do ambiente conduzem ao desequilíbrio, rompimentos internos. Desafios provocam novas rupturas e assim novos évolons. *“Mudanças muito pequenas ou desafios auto-induzidos do ambiente ou de subsistemas já serão suficientes para que o sistema se torne instável. E, esse houver uma força propulsora para amplificação das instabilidades uma nova fase de crescimento ou fase de ruptura começará.”* (Mende, 1981:5). Nesse momento, pequenas alterações tanto internas ou novas percepções do universo de estudo podem provocar novas rupturas e o évolon pode começar novamente.

4.2.7 – MAPEAMENTO INVESTIGATIVO ECOSISTÊMICO

Segundo Moraes (2004) o pensamento ecossistêmico implica num modo de pensar capaz de integrar relações complexas e de reconhecer a autonomia a partir de sistemas abertos e dos processos de auto-eco-organização.

No paradigma ecossistêmico é fundamental buscar novos caminhos para transcender o princípio determinista e mecanicista em direção a um princípio dialógico relacional aberto às relações antagônicas, instáveis e imprevisíveis. Isso nos conduz ao encontro de novas possibilidades de associar diferentes conceitos e questionamentos: simples, globais, opostos, complementares, similares ou antagônicos. E, também, abre-nos para novas formas de perceber a existência de relações sistêmicas, relações de interdependência entre os elementos constituintes e a emergência de propriedades comuns compartilhadas.

Neste sentido, tal pensamento enfatiza ainda mais a importância de considerar as crises, instabilidades e imprevisibilidades não como obstáculos durante o mapeamento, mas como possibilidades de enriquecimento e aprimoramento da investigação. Quando o pesquisador questiona e procura esclarecer as situações de conflitos (ao invés de simplesmente ignorá-las) pode encontrar aspectos relevantes e mais significativos para sua investigação.

Essa nova abordagem epistemológica possibilita uma visão relacional, interligada e aberta rumo a um movimento intersistêmico auto-organizador. O que possibilita uma ação-reflexão dialógica e transformadora na qual é possível perceber as relações de si consigo, com os outros e com o ambiente. Isso implica num processo tripolar de formação:

- auto-formação: formação consigo mesmo,
- heteroformação: formação em relação com os outros,
- ecoformação: formação em relação com ambiente.

Esse processo tridimensional abre-nos para diferentes níveis de percepção da realidade (de si, do outro e do mundo) e novas possibilidades de ação de modo mais autônomo e consciente. Desse modo, o ser vivo pode modificar as suas relações, desenvolver suas estruturas internas, criar novas interfaces, aprimorar sua rede de interações. (Galvani, 2002, Pineau, 2003)

O pensamento, a visão e a ação-reflexão ecossistêmicos permitem uma nova forma de mapear o conhecimento novo e já existente, compreender essas inter-relações e reorganizar seu modo de aprender. Com isso, o sujeito pode inovar metodologias e estratégias em busca de novos desafios que trazem sentido e consistência.

Durante o mapeamento, para essa inovação e aprimoramento, é fundamental que ocorram novas leituras e interpretações do que já foi mapeado e inclusive discussões dos futuros caminhos a serem trilhados. Esse processo reflexivo e dialógico decorrente das releituras e diálogos entre pesquisador cartógrafo e seus interlocutores é importante para refinamento do mapeamento. A partir dessas novas releituras, depuração e novas trilhas poderão emergir mais facilmente no mapa.

4.2.8– PRINCÍPIOS ECOSISTÊMICOS E O MAPEAMENTO INVESTIGATIVO

Partindo dos princípios ecossistêmicos estabelecidos por Moraes (2004), estabelecemos algumas ações importantes para o mapeamento investigativo. (Tabela 22)

Princípios Ecossistêmicos	Ações importantes para o mapeamento investigativo
Intersubjetividade: relação entre sujeitos. “O conhecimento é concebido como parte indissociável de uma relação de interligação existente em todos os fenômenos da natureza (...) decorre da interpenetração sistêmica que ocorre entre sujeito observador e objeto observador no processo de observação.” (Moraes, 2004:79)	Mapear aspectos subjetivos envolvidos no processo, como as diferentes impressões, sentimentos, opiniões pessoais relacionados com a pesquisa.
Interatividade: ações mútuas, recíprocas, que modificam comportamentos ou a natureza dos elementos. “Elementos necessitam estar acoplados estruturalmente, o que garante o encontro estrutural necessário para que as interações aconteçam. São condições para que exista qualquer organização. Assim, a existência da organização implica a existência de interações e vice-versa, pois é a partir das interações que emerge um sistema ou uma unidade complexa” (ibid. 85)	Observar no mapa as relações entre os elementos, as suas propriedades e funções. Comparar as características e comportamentos observando as mudanças. Identificar as associações que são mais significativas e que aprimoram o sistema
Complexidade: grande diversidade de informações, interações, interferências e emaranhado de ações nos vários níveis. “A complexidade funciona aqui como um princípio articulador do pensamento. Este, por sua vez, requer um método que consiga detectar as relações, as ligações e articulações. Para Schnitman, a complexidade, vista como “um princípio organizador do conhecimento, implica uma maneira de pensar que associe a descrição do observador, que outorgue tanta força à articulação e à integração como à distinção e à oposição” (ibid. 91)	Organizar a diversidade existente no mapa, procurando contemplar as diferenças, particularidades, especificidades.
Emergência: nova qualidade ou propriedade que surge das relações entre elementos de um sistema. “De cada processo de auto-organização algo novo pode emergir e apresentar propriedades e características diferentes do padrão anterior, a partir das quais novas formas de individualidade e coletividade surgem apresentando novas qualidades ou propriedades que nascem das associações e das combinações entre os elementos participantes da rede. (ibid. 86)	Procurar perceber os fatores que provocam as mudanças significativas e as novas propriedades ou características que surgem nesse processo .
Auto-organização: capacidade que todo sistema vivo possui de se autotransformar continuamente e se autoproduzir. “Todos sistemas vivos possuem dentro de si a capacidade fundamental de auto organizar-se, de reconstruir-se e de transcender, o que é fundamental para que possamos melhor compreender o fenômeno da vida. Conhecer e aprender implica processos auto-organizadores como vimos anteriormente. Ambos requerem interpretação, criação e auto-organização por parte do aprendiz”. (ibid. 886)	Buscar o diálogo interno, interiorização, autoconhecimento, autorreflexão, autoaprendizagem, realizando diversos mapeamentos.

<p>Autonomia: capacidade se ser independente em suas ações alimentadas pela dependência (energética, material e informacional) em relação ao meio.</p> <p><i>“nossa autonomia material, intelectual, moral e espiritual depende de nossos relacionamentos com o mundo exterior, depende dos fluxos nutridores advindos da cultura e do contexto, depende do saber histórico, das informações que navegam pelo mundo e influenciam as nossas ações e reflexões. E quanto maior o conhecimento que se tem da cultura e do contexto onde se vive, maior possibilidade de autonomia relativa, em termos pessoais e institucionais” (ibid. 108)</i></p>	<p>Perceber os avanços, conquistas dificuldades e limitações tanto próprias em relação ao ato de mapear quanto ao conteúdo mapeado.</p>
<p>Mudança: processo no qual algo se transforma no tempo e no espaço e torna-se diferente do que era anteriormente.</p> <p><i>“A mudança está presente em nossa realidade, em nossa corporeidade, já que ela é parte intrínseca da natureza da matéria. Está presente tanto nas circunstâncias que nos envolvem como também em nossas estruturas biológicas. Isto pelo fato da mudança fazer parte da própria dinâmica organizadora da vida. É o elemento estruturador da natureza da matéria e organizadora da dinâmica da vida no que se refere a todos os níveis da matéria.” (ibid. 93)</i></p>	<p>Registrar um histórico de mapeamentos realizados durante momentos importantes da pesquisa como forma de resgatar o processo, rever os diferentes caminhos e identificar as mudanças.</p>
<p>Incerteza: ação que num contexto ecologizado, pode sofrer consequências imprevisíveis, inesperadas, existindo nela a consciência do risco.</p> <p><i>“O importante é ter a consciência da incerteza da vida, da realidade, do conhecimento e aprender a lidar, o melhor possível, com todas elas. Para nós educadores, isto certamente nos lança um grande desafio. Como fazer com que os sujeitos aprendam a dialogar melhor com a incerteza no processo de construção do conhecimento? Como fazer com que os aprendizes percebam que todo destino humano implica incerteza e que a vida nada mais é do que uma grande aventura?”(ibid. 91)</i></p>	<p>Questionar o processo, buscar interlocutores, identificar os conflitos, as crises e momentos de angústias. Refletir diante do inesperado, do imprevisível procurando rever a trajetória já mapeada.</p>
<p>Causalidade circular, relações causais recursivas ou retroativas decorrentes das interações entre sujeito e objeto.</p> <p><i>“A retroação ou retroalimentação do sistema equivale à noção de feedback (...) A recursividade vai além da retroação e se constitui em um processo mais complexo, segundo Morin. Ela se refere aos processos em que os efeitos e produtos são necessários ao próprio processo que o gera.(...) Através do anel retroativo/recursivo, é que são produzidas as reações e contrarreações que anulam a causalidade externa que protege e mantém a causalidade interna.(ibid. 89)</i></p>	<p>Procurar continuamente estabelecer relações e analisar as já existentes. Identificar os diversos tipos de relações: causais, recursivas, retroativas, etc. Observar também durante o mapeamento as variáveis que geram contínuas mudanças que acabam sinalizando a necessidade de novos mapas.</p>
<p>Inter, multi e transdisciplinaridade, indicam aquilo que está ao mesmo tempo entre as disciplinas, através das diferentes disciplinas e além de qualquer disciplina.</p> <p><i>“Não significa fusão de conteúdo ou de metodologias, mas implica em interface de conhecimentos parciais específicos que tem, por objetivo, um conhecer global (Fazenda, 1992). Interdisciplinaridade não é algo que se aprende, é algo que se vive, avisa Ivani Fazenda, implicando mais em uma atitude do espírito que pressupõe curiosidade, abertura e intuição para a descoberta das relações existentes entre as coisas. É a forma de restabelecermos a unidade perdida do saber, ensina essa autora.” (ibid. 99)</i></p>	<p>Considerar as múltiplas perspectivas, procurar integrar no mapa as áreas do conhecimento, campos de saberes, teoria e ação, e o olhar pessoal, como o autor da pesquisa, através das próprias reflexões.</p>
<p>Criatividade gestação de algo novo em um contexto inteiramente novo.</p> <p><i>“Graças a esta criatividade evolutiva, novos padrões de organização surgem dependendo dos acidentes, conflitos e necessidades. Estes estão arraigados em processos particulares, sejam eles, corporais, psicológicos, culturais e mesmo ambientais” (ibid. 95)</i></p>	<p>Estar aberto ao processo dinâmico e atento as possíveis inovações. Observar no mapa, os significados construídos, ideias que emergiram nas relações que não tinham sido ainda consideradas.</p>

É importante considerar que os aspectos acima possibilitam viabilizar o pensamento ecossistêmico e com isso, identificar as múltiplas relações consigo mesmo, com os outros, com a cultura e o contexto que fazem parte da realidade. Isso favorece muito a seleção e o mapeamento do que é relevante e significativo. Além disso, é possível perceber fluxos dinâmicos auto-organizadores cada vez mais complexos de trocas, análises e sínteses.

Isso permite reconhecer que para conhecer é necessário interagir, refletir, reorganizar e reconstruir a própria realidade interna e externa que muda constantemente a partir da relação com o meio. Isso significa enfrentar as circunstâncias mais diversas, desde as pré-determinadas às imprevisíveis, das planejadas às caóticas...

Muitas vezes, para que haja auto-organização, é necessário enfrentar a perturbação, ruídos, caos, problemas. Isso significa lidar com caos e ordem, desorganização e reorganização. É na situação de desafio que o estímulo surge e impulsiona a querer atuar, inovar, remapear e reconstruir. É nas relações de troca e diálogo, que as transformações acontecem e fazem emergir reflexões recursivas sobre os pensamentos, sentimentos e ações. Tudo isso realimenta o processo garantindo o fluxo vital de troca de energia, matéria e informação.

Quando se organiza o aprendizado por mapas fica mais fácil acompanhar o processo identificar “o que foi” ou “o que precisa ser” consolidado. Além disso, fica muito mais simples reorganizar o todo a partir de pequenas mudanças. Isso facilita o desenvolvimento da coerência.



Como não se perder em uma vasta rede de significados, que se entrecruzam em fios, relações, redes? Como tecer significados e mapeá-los? Nílson Machado(2001)

4.2 - TEORIA HERMENÊUTICA - INTERPRETANDO REDES MAPEADAS

Mapa é um guia. Através do mapa pode-se registrar e visualizar caminhos visando obter orientação melhor durante uma viagem. Os mapas investigativos auxiliam a construção de uma rede de elementos significativos e relevantes facilitando o processo de pesquisa.

Porém, mapa não é viagem. Deve-se ir além da construção de mapas. É fundamental usufruir o mapeamento realizado, navegando nos caminhos indicados e realmente viajar. Numa investigação, após o mapeamento é fundamental sistematizar o processo através da narrativa. Através dos mapas investigativos, identificam-se e delineiam-se elementos importantes para uma boa pesquisa. No entanto, é necessário descrever o percurso através do discurso.

Os trios ler-mapear-escrever e reflexão-mapeamento-ação podem enriquecer o processo investigativo. Esses trios implicam em movimentos contínuos recursivos nos quais as leituras alimentam os mapas, estes enriquecem a escrita e esta exige novas leituras. Do mesmo modo que as reflexões podem ser mapeadas, os mapas favorecem tomadas de decisões, cujas ações implicam em novas reflexões.

Para que esse fluxo recursivo possa ocorrer, um dos grandes desafios é o processo de interpretação. O ato de interpretar é fundamental para ler-mapear-escrever. Isso inclui também o refletir-mapear-agir. A interpretação é o caminho para apreender o significado ou atingir a essência dos elementos a serem mapeados. Alguns obstáculos podem ocorrer tanto na interpretação de textos, como na interpretação de mapas. Desse modo, consideramos importante discutir alguns princípios hermenêuticos no intuito de minimizar esses obstáculos.

A teoria hermenêutica possibilita aprofundar alguns conceitos importantes para o processo de interpretação utilizado tanto para construir de mapas, como também, para navegar nos mapas construídos.

Hermenêutica é considerada como a arte de interpretar mensagens. Trata-se de uma atividade de discernimento visando o esclarecimento. Isso implica em compreender a essência das coisas, apreender seu significado. O interpretar compreende também em reconhecer a relatividade da mensagem univocal do emissor construída numa base polissêmica de palavras. A linguagem é ambígua. As palavras podem ter vários significados e, portanto, várias interpretações.

Muitos teóricos hermenêuticos discutem o assunto trazendo diversas concepções. Gallagher(1992) discute sobre a importância da hermenêutica na Educação agrupando os autores e classificando as diferentes abordagens na teoria hermenêutica. Além disso, a autora destaca alguns princípios importantes no ato de aprender e investigar.

Hermenêutica Conservativa Schleiermacher e Dilthey.	Nessa abordagem de caráter metodológico, a intenção da hermenêutica é reproduzir o significado da intenção do autor seguindo princípios e métodos sistemáticos e científicos.
Hermenêutica Filosófica Gadamer e Ricoeur	Nessa abordagem de caráter existencial, defende-se o princípio de que nenhum método pode garantir uma interpretação objetiva e absoluta de um texto. O leitor já tem pré-conceitos decorrentes da sua existência histórica que interferem no processo. Interpretar envolve questionamento e criatividade e não apenas reprodução. Os leitores devem ser ativos, construir significados e também vivenciar uma experiência estética.
Hermenêutica Radical Nietzsche e Heidegger e desconstrutivistas pós-estruturalistas como Derrida e Foucault.	Nessa abordagem crítica, rejeita-se também a concepção da leitura como aplicação pura de método. A leitura exige uma brincadeira com as palavras do texto, ao invés de um uso para encontrar a verdade. Ela implica em desconstruir o texto e a princípio ir contra ele. O objetivo da desconstrução do texto não está apenas em apreender o significado; mas também, reconstruí-lo de forma diferente. O “desabitamento” e “desapego” permitem ir em busca da unidade, significado e autoria, operados dentro como fora do texto.
Hermenêutica Crítica Habermas Karl-Otto Apel inspirados em Marx, Freud e teóricos da Escola de Frankfurt.	Nessa abordagem intersubjetiva, existe a combinação de características radicais e tradicionais da hermenêutica. Por um lado, radical no sentido social e político visando a emancipação e criticidade da exploração do poder econômico. Desse modo, a hermenêutica é empregada na conscientização crítica. Por outro lado, conservadora, pois adota uma postura que visa consenso de situações livres de ideologias através de métodos rígidos.

Tabela 23 - Diferentes abordagens na teoria hermenêutica

Refletindo sobre a Cartografia Investigativa e a importância de mapear significados selecionamos alguns princípios da hermenêutica filosófica.

Para isso, trazemos alguns pressupostos de Ricoeur, pois sua abordagem explora a busca do sentido e significado das coisas. Segundo Thompson (1981,49) *“A filosofia de Ricoeur é existencial na medida em que tem por objeto a existência humana; e é fenomenológica e hermenêutica em razão do método que ele emprega para decifrar os signos que expressam nosso afã em existir e nosso desejo de ser”*.

4.2.1- O MAPEAMENTO INVESTIGATIVO E SENTIDO DO CONHECER, SER E VIVER

Paul Ricoeur(1974,1981) estende a noção de interpretação fazendo uma analogia à existência humana. A interpretação é essencial para desvelar o ser. A vida é como um texto, pois ambos expressam um sentido que pode ser apreendido por meio da interpretação. A leitura de um “texto” é um desafio, assim como a leitura da vida e do mundo.

“O desejo de ser e o signo estabelecem uma mesma relação entre libido e símbolo. Isto significa duas coisas: de um lado a compreensão do mundo dos signos é compreender a si próprio, o universo simbólico é um contexto de auto explicação; de fato não existiria nenhum problema de significado se os signos não fossem o meio. Por outro lado, na direção oposta, a relação entre o desejo de ser e o simbolismo significa um caminho curto da intuição de que o ser pelo ser é fechado. A apropriação do meu desejo de existir é impossível pelo caminho curto da consciência, apenas pelo longo caminho da interpretação dos signos é aberto. Esta é a minha hipótese na filosofia. Eu chamo isto de reflexão concreta, ou seja, o conhecimento (cogito) é mediado pelo universo completo de signos”(Ricoeur, 1974:264)

A interpretação como construção de significados está associada à busca do sentido do conhecer, ser e viver e das suas relações. Essas relações significam articular o pensar, o agir e o compreender. Para construir significados, é importante apreender o sentido não só do conhecimento; mas também, das relações entre conhecimento, mundo e nossa vida. Neste sentido Ricoeur(1981:44) destaca que *“ a polissemia das palavras exige em contrapartida o seletivo papel do contexto para determinar o corrente valor que as palavras assumem numa determinada mensagem, falada por um determinado interlocutor para um ouvinte localizado numa situação particular.”*

Isso significa que no contexto da leitura é necessário mapear as relações entre o texto a ser lido, o contexto do autor e do leitor. No contexto da investigação, é essencial mapear as relações o mundo do pesquisador, campo teórico já construído e o universo de estudo.

Contudo, o uso puro e simples das interfaces Nestor e Cmap não garante o rigor hermenêutico. Por isso neste curso não descolamos desse debate da discussão sobre pesquisa qualitativa e o uso da cartografia". Este curso é um exemplo de campo fecundo. Aqui temos o mais fecundo debate e partilha de sentidos pois todos os envolvidos são pesquisadores implicados com suas questões existenciais e de pesquisa. Por sermos pesquisadores com formações e experiências variadas fazemos a transposição rapidamente. Mea 28-09-2004

Nesse sentido, observamos que aprender as técnicas de mapeamento com uso de software deve considerar não apenas exploração criativa dos recursos tecnológicos, aplicação de metodologias; mas principalmente discussão sobre o próprio ato de mapear articulado com contexto dos investigadores e seus campos teóricos e práticos.

A leitura e a reflexão sobre o texto de Macedo " *Uma Itinerância do Rigor Hermenêutico em Pesquisa*" constituiu-se num exercício de compreensão extremamente valioso da etapa de análise na etnopesquisa crítica, não somente em relação aos passos a serem seguidos e aos cuidados a serem tomados no processo de construção do "corpus" da pesquisa, mas também por frisar que a competência do etnopesquisador crítico dos meios educacionais se estabelece ao ultrapassar o saber-fazer meramente técnico e/ou utilitarista em ciências da educação.

Nesse sentido, também se aproxima da temática deste curso sobre a utilização de softwares cartográficos como mais uma alternativa para a orientação do nosso pensamento durante a investigação, no sentido de uma melhor compreensão de temas, significados e sentidos atribuídos aos discursos, fatos e circunstâncias, imprimindo dessa forma maior clareza e rigor às nossas trilhas e caminhos enquanto pesquisadores e, em assim sendo, ultrapassando a noção de "ferramentas" ou recursos materiais e utilitários atribuídos às tecnologias da comunicação e informação.

Primeiro, porque os mapas conceituais muito nos servirão para a seleção dos dados e informações coletados, oriundos das mais diversas fontes, momento em que a análise se fará presente.

Em seguida, porque, através de mapas mentais, fica mais fácil confrontar os "dados" com as questões norteadoras e as intuições decorrentes do contato direto com o objeto pesquisado (devidamente registradas), para que sejam mais destacados os mais relevantes.

Também me parece de grande valia a elaboração de mapas no momento da "redução fenomenológica": na separação das partes da descrição consideradas essenciais daquelas outras vistas como menos significativas, mantendo, ao mesmo tempo, a visibilidade dos aspectos (representados por tópicos) que distinguem os objetos da consciência (acontecimentos, pessoas, emoções, etc.) constitutivos da experiência.

Sendo a interpretação em etnopesquisa uma atividade extremamente exigente e, à medida em que a leitura interpretativa dos dados acontece, surge o momento de reagrupar as informações em noções subsunções, as denominadas categorias analíticas. Os mapas aqui são extremamente valiosos.

Creio que o cruzamento da pesquisa com a cartografia nos remeterá a uma maior consistência e coerência na construção da pesquisa, porque a cartografia cognitiva ajuda o pesquisador em seu processo de "filtragem" das partes mais significativas da experiência, ou seja, no que se refere aos significados cognitivos, afetivos e conotativos, para efeito de reduzir a experiência à sua expressão mais radical e seminal. Sol 19-09-2004

Nesse exemplo acima, a leitora compartilha suas reflexões sobre o texto de Macedo trazendo não somente sua interpretação do conteúdo:

"passos a serem seguidos e cuidados a serem tomados no processo de construção do "corpus" da pesquisa (...) competência do etnopesquisador crítico dos meios educacionais se estabelece ao ultrapassar o saber-fazer meramente técnico e/ou utilitarista em ciências da educação."

Mas também, a relação do texto com seu próprio contexto, pois acha a autora que

"constituiu-se num exercício de compreensão extremamente valioso da etapa de análise na etnopesquisa crítica,"

Com isso, ela destaca também a importância da reflexão para obter maior criticidade e conscientização no uso da tecnologia articulando também teoria com a prática.

Nesse sentido, também se aproxima da temática deste curso sobre a utilização de softwares cartográficos como mais uma alternativa para a orientação do nosso pensamento durante a investigação, no sentido de uma melhor compreensão de temas, significados e sentidos atribuídos aos discursos, fatos e circunstâncias, imprimindo dessa forma maior clareza e rigor às nossas trilhas e caminhos enquanto pesquisadores e, em assim sendo, ultrapassando a noção de "ferramentas" ou recursos materiais e utilitários atribuídos às tecnologias da comunicação e informação.

Desse modo, a leitora estabelece relação entre os diversos significados construídos por ela, como afirma abaixo:

Creio que o cruzamento da pesquisa com a cartografia nos remeterá a uma maior consistência e coerência na construção da pesquisa, porque a cartografia cognitiva ajuda o pesquisador em seu processo de "filtragem" das partes mais significativas da experiência, ou seja, no que se refere aos significados cognitivos, afetivos e conotativos, para efeito de reduzir a experiência à sua expressão mais radical e seminal.

Para Ricoeur(1997:283), a leitura é uma experiência viva determinada não pelo o que o texto prescreve, mas pelo o que ele revela por meio da interpretação.

“A função da literatura mais corrosiva pode ser contribuir para fazer aparecer um leitor de novo tipo, um leitor ele próprio desconfiado, porque a leitura cessa de ser uma viagem confiante, feita em companhia de um narrador digno de confiança, e torna-se um combate com o autor implicado, um combate que o reconduz a si mesmo”

Compreender o sentido de mapeamento foi fundamental para usar a técnica de mapeamento para desvelar os diversos sentidos de cada pesquisador em suas pesquisas. Através das reflexões sobre o processo e a construção de significados no coletivo, o investigador pode não apenas compartilhar sentidos, senso, consenso; como também, reconstruir significados.

O texto de Macedo nos faz refletir durante todo o processo de construção do conhecimento/pesquisa compreender o fenômeno, sem fragmentá-lo, exige um esforço enorme do pesquisador em agrupar as informações evitando assim interpretações inconclusivas Marialda 17-05-2004

4.2.2- O PROCESSO DE MAPEAR E O INACABAMENTO

Ricoeur (1997) destaca o desafio de decifrar os signos que expressam nosso existir e nosso desejo de ser. Ele estabelece uma complementariedade entre interpretação e busca de sentido da existência, entre conhecimento e a dúvida. As interrogações conduzem para um processo de busca que vai se abrindo, ou seja, a partir de respostas surgem novas perguntas. Para Ricoeur, a leitura vai além do que o texto prescreve, pois envolve também o que é revelado por meio da interpretação. Desse modo, ele destaca texto como um encontro inacabado do mundo do autor e do leitor.

A construção de significados tanto na leitura de um texto como no processo de investigação pode ser inesgotável, pois existem sempre novos aspectos a serem desvelados. O leitor-investigador se empenha não apenas em apreender o que foi compreendido, mas também o que ficou obscuro, implícito ou tácito. Termos desconhecidos remetem a novas buscas e o processo torna-se recursivo. A alternância entre o sentido apreendido e ausência de sentido o conduz a novas descobertas.

Ricoeur (1997:287) destaca que o texto literário é inacabado por dois motivos. Primeiro, porque toda obra apresenta brechas, “*lugares de indeterminação*” que o leitor deve preencher. O leitor pratica uma ação figurante, pois ele se figura na configuração dos acontecimentos relatados pelo texto. “*O texto é como uma partitura musical, suscetível de execuções diferentes*”. Segundo, pois o mundo que ele propõe se define como uma sequência de frases, que precisam ser transformadas num todo, cada frase aponta para além de si mesma, indica algo a fazer, abre uma perspectiva.

No processo de investigação também pode ser considerado como inacabamento. Um processo contínuo que parece não ter fim. O pesquisador está sempre voltado à busca de novos referenciais teóricos e aprofundamento da análise visando estabelecer relação entre teoria e prática. Esse processo incompleto faz emergir preocupações com o tempo.

O investigador passa a questionar o tempo de investigação necessário para que sua problemática seja resolvida a contento.

“Dando continuidade à nossa reflexão sobre o rigor hermenêutico consideramos muito importante o “dar o tempo” de acordo com a problemática-necessidade existente no campo da pesquisa. Verificamos especificidades únicas ligadas ao contexto campo de pesquisa-objeto da pesquisa. Que dados serão superficiais? Como estão se colocando os “fatos”, com quais funções subsunçoras estão os envolvidos na investigação? Passada a peneira temos dados suficientes para a solução de nosso problema? Uma análise necessita de conteúdo consistente para que o produto seja de qualidade. Como poderemos nos valer da fenomenologia para avaliarmos o conteúdo existente a ponto de não voltarmos ao campo?” 05-05-2004 DAL

“O objeto se desvela no campo de pesquisa e este é movimento. A pesquisa qualitativa permite que visitemos o campo de pesquisa várias vezes se for necessário. O objeto em educação é vivo! A pesquisa é obra aberta. Contudo, o pesquisador precisa ensaiar sua síntese e por isso precisa delimitar seu tema, relacionar teoria e empiria e escrever sua síntese. Nada impede o revisitar o campo até porque as etapas na pesquisa qualitativa etnográfica não são lineares, primeiro isso...depois aquilo...A PESQUISA É ESPAÇO DE FLUXO!” 05-05-2004 Mea

“Sim, mas... o tempo necessário ao término da pesquisa dependerá também do número de revisitações necessárias às interpretações...às apreensões das informações para sua conclusão(considerações)?” DAL 06-05-2004

Nesse sentido, Iser (1987: 224-228) também destaca a leitura como uma experiência inesgotável. A interação do leitor com o texto se concretiza num movimento dinâmico oscilando entre identificação de rupturas e reconstrução de sentidos. As rupturas constituídas pelas partes ausentes ou elementos indeterminados induzem o leitor à imaginação. Essas rupturas encontradas no texto tornam-se desafios para o leitor conduzindo-o a estabelecer conexões, reorganizar os significantes e elaborar novas representações. Segundo Iser (1996), esse processo se concretizaria através de conscientização direcionada não apenas para decifrar os sentidos, mas para apreender o potencial de sentido contido na obra.

O lugar vazio permite então que o leitor participe da realização dos acontecimentos do texto. Participar não significa, em vista dessa estrutura, que o leitor incorpore as posições manifestadas do texto, mas sim que aja sobre elas. Tais operações são controladas na medida em que restringem a atividade do leitor à coordenação, à perspectivação e à interpretação dos pontos de vista. À medida que o lugar vazio permite essas operações, evidencia-se a ligação fundamental de estrutura e sujeito, a saber. (ISER, 1996: 157).

Nessa perspectiva, no contexto de uma pesquisa, observamos que o mapeamento facilita a identificação de vazios que podem se tornar significativos e enriquecer o processo. O mapeamento de pistas, indícios, vestígios e conhecimentos fragmentários facilita a identificação de relações que permitem integrar um cenário conduzindo a novos mapeamentos e, por conseguinte, novos cenários.

“Acho que a construção de mapas ajuda muito a organizar o nosso pensamento, tanto na elaboração do projeto de pesquisa, quanto nas etapas seguintes do seu desenvolvimento. Creio que o esforço para sintetizar conceitos nos torna mais precisos, facilitando tanto o registro como a organização dos dados, para posterior análise, e, ainda, a interlocução com outros pesquisadores. A cartografia ajuda a refletir sobre relações, conexões, vazios, incoerências”. 18-08-2004 Sol

4.2.3- MAPAS INVESTIGATIVOS E O PONTO DE VISTA VIAJANTE

Iser também destaca o conceito de “ponto de vista viajante”, segundo o qual *“o todo do texto nunca pode ser percebido de uma vez; e, estando nós mesmos situados no interior do texto, viajamos com ele à medida que nossa leitura vai avançando”* (Ricoeur, 1997, p. 288). O investigador também vai ampliando seu olhar ao mesmo tempo que constrói sua investigação. À medida que ele amplia seu olhar sente necessidade de investigar cada vez mais. Com mais informação e conhecimento, tornar-se mais crítico e consciente. Com esta visão mais desenvolvida, ele consegue com mais facilidade identificar os fragmentos, vazios e incoerências de sua própria pesquisa.

Iser (1999) indica que este “ponto de vista em movimento” permite o leitor desvelar continuamente novos horizontes conforme ele vai caminhando na leitura. Ao mesmo tempo ele pode reconfigurar o que já foi lido, à medida que novos significados são apreendidos. Esse movimento indica que *“o fluxo da leitura não se realiza em direção unilateral e irreversível; ao contrário, o que está sendo retido e presentificado possui um efeito retroativo, o presente modificando o passado.”*

Nesta direção, o mapeamento conduz a um diálogo entre o futuro (os próximos passos) e o passado (caminhos já trilhados). Através dos mapas, o pesquisador pode acompanhar sua trajetória ressignificando o passado e se orientar para definir quais serão as próximas etapas na pesquisa com um olhar mais acurado. Cada passo novo no mapa permite ampliar o que já foi construído e esta base ampliada serve apoio para estabelece horizontes mais desafiadores.

4.2.4 – A TRIÁDE: PRÉ-CONFIGURAÇÃO – CONFIGURAÇÃO – RECONFIGURAÇÃO

No processo de construção de significados podemos trazer três operações destacadas por Ricoeur (1997): pre-figuração, configuração e reconfiguração. Através dessa noção de mundo a configurar, mundo configurado e mundo reconfigurado podemos observar um movimento recursivo de significação, ressignificação e transformação.

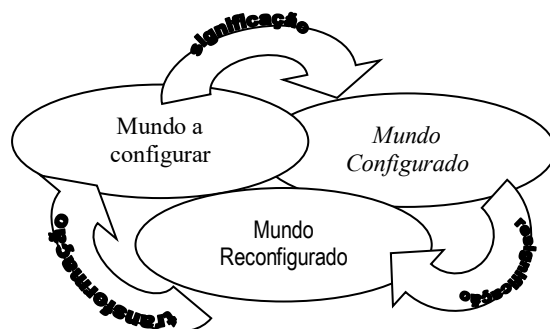


Fig. 81 – Ciclo pre-figuração, configuração e reconfiguração

Ricoeur, estabelece uma relação entre a ação de narrar uma história e o caráter temporal da experiência humana. Neste contexto ele define “*mimese*” como uma mediação entre tempo e narrativa articulada em três estágios interligados: pre-figuração, configuração e refiguração. A configuração é caracterizada como mediadora do mundo. “*O desafio é, pois, o processo concreto pelo qual a configuração textual faz a mediação entre a prefiguração do campo prático e sua refiguração pela recepção da obra.*” (Ricoeur, 1997:85)

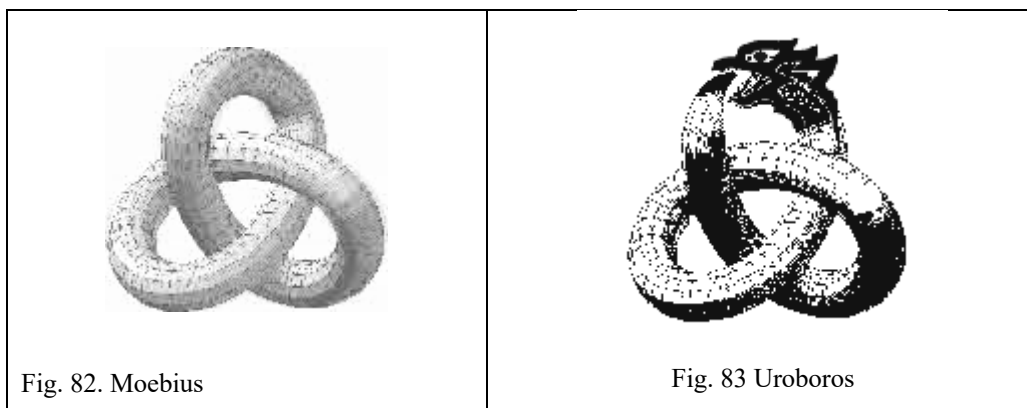
A passagem da configuração para a refiguração pressupõe o confronto do mundo do texto com o mundo do leitor. Essa intersecção entre os dois mundos é uma intersecção entre o mundo configurado pelo texto e o mundo “no interior do qual a experiência efetiva se desenrola e desdobra sua temporalidade específica”, ou seja: o mundo do leitor. Logo, a configuração só se torna refiguração na ação efetiva, consequência da leitura. A significância da obra de ficção procede dessa intersecção. O fenômeno da leitura é o mediador necessário da refiguração. O dinamismo interno da configuração narrativa não é suficiente por si só. A passagem da configuração à refiguração exige o encontro entre o mundo fictício do texto e o mundo real do leitor. A leitura desempenha o papel estratégico na operação de refiguração. O leitor é o mediador último entre configuração e refiguração. (Schramm, 2002:13)

Na cartografia investigativa, esse movimento é muito importante, pois permite o pesquisador ampliar seu olhar e compreender com mais profundidade o sentido do mapeamento para investigação.

“Lendo o texto de Macedo e os comentários dos colegas, preferencialmente, as perguntas de Ale, tento aqui apresentar algumas ideias. Na etnopesquisa experimentamos o efeito Moebius, o indivíduo descreve a sociedade em que vive, ao mesmo tempo que o constrói. É muito mais uma postura do que uma técnica. Essa postura pressupõe, ela própria, uma concepção da realidade tal como se apresenta o interacionismo simbólico. A construção do mapa e a utilização conjunta de uma ferramenta como o Nestor facilita ao pesquisador envolver todo o intelecto, transformando a psique numa arena de luta entre as partes da realidade dividida em polos opostos, para conseguir uma forma de olhar a parte pensando no todo, e com isso, criar as ligações que vão organizando um conhecimento. Nessa condição, faz surgir entre a prática e a teoria, as noções subsunçoras, num processo incrível de aprendizagem. O mapa para mim parece uma ressonância magnética do pensamento organizando uma experiência que por sua vez organiza o próprio pensamento, trazendo assim a imagem alquímica do uroboros.” 26-09-2004 Carlos

Observamos nesse relato que o processo de interpretação do texto de Macedo (Rigor Hermenêutico) e de Moraes (Holomovimento), articulado com discussão e questionamento permitiu o pesquisador configurar sua visão dando significado a etnopesquisa como um efeito Moebius ou imagem alquímica do uroboros.

Ele próprio menciona o pesquisador construindo a pesquisa ao tempo que a pesquisa o reconstrói. Partindo dessa perspectiva, ele estabelece a mesma analogia com o mapeamento. O mapa permite reorganizar seu pensamento e o pensamento por sua vez reorganizado organiza melhor o mapa e assim o processo continua recursivo e espiralado.



Nesse movimento, múltiplos sentidos são despertados e outros adormecidos. Na investigação, pode surgir tanto “ilusão” de um processo completamente coerente ou “angústia” de insuficiência de dados ou de um vasto território de conhecimentos a ser ainda explorado. Quanto mais o investigador está envolvido com sua pesquisa, mapeando seu processo, mais necessidade sente de pesquisar e mapear. Essa recursividade provoca o leitor investigador a questionar seus limites incluindo o tempo.

“Dal, temos um cronograma , um tempo, prazosestes precisam ser administrados sem dívida! Por isso o projeto precisa ser bem cuidadoso e gestado pelo pesquisador. O que tinha colocado foi só a questão da FLEXIBILIDADE/conexão entre as etapas da pesquisa. Daí mesmo se você estiver escrevendo o relatório final da pesquisa e se sentir necessidade do retorno ao campo é uma possibilidade 06-05-2004” MEA 11-05-2004

“Oi Mari, o texto do Macedo coloca de forma excelente que a análise de dados se faz durante toda a pesquisa, enfatizando a relação constante entre objetivo/subjetivo. Ao mesmo tempo, ao trazer conceitos como “saturação dos dados” e “redução” oferece uma linha metodológica para a fase em que nos encontramos. Realmente, embora com o tempo escasso que tenho este curso está trazendo muita luz para a minha pesquisa. O quê vc achou?” Verasa 11-05-2004

“Pesquisa realmente é uma itinerância complexa. Parte de uma ou várias inquietações que se transformam e são temporariamente contempladas a partir do momento que desvelamos o fenômeno da investigação. Conhecendo o objeto de estudo, formamos e produzimos sentidos. Tudo isso acontece na nossa interface com os dados do campo, com leituras a várias fontes: textos científicos, outras pesquisas, falas dos sujeitos, dados da internet. Tudo isso se faz com que tenhamos necessidade de organizar nossa autoria que geralmente se expressa no relatório final (produto de final aberto) 22-08-2004” MEA 12-05-2004

4.2.5- DA COMPREENSÃO À EXPLICAÇÃO E DA EXPLICAÇÃO À COMPREENSÃO

Ricoeur apresenta dois movimentos importantes compondo o arco hermenêutico: da compreensão para a explicação e da explicação para a compreensão.

O processo que vai compreensão para a explicação envolve a formulação de hipóteses. O leitor busca o sentido para as partes do texto através de analogias e propondo relações entre elas. As interpretações possíveis seguem vários caminhos para que a formulação de hipóteses tenha profundidade e amplo alcance. A validação ocorre através da argumentação baseado em procedimentos. No entanto, distingue-se da verificação que se baseia em provas lógicas.

Como esclarece Amdal(2001:2) a suposição subjetiva é objetivamente validada. A compreensão corresponde a um processo de composição de hipótese, baseado na analogia, ou metáfora. A formulação da hipótese não deve somente propor sentidos para termos e leituras para textos, mas também deve atribuir importância às partes e invocar procedimentos classificatórios hierárquicos.

Como alerta Schramm(2002:13),este modelo pode conduzir à “autoconfirmação” quando hipóteses não-validáveis são propostas. No entanto, Ricoeur escapa desse dilema, pois incorpora a noção de Karl Popper de “refutabilidade” em seus métodos de validação. *“Refutabilidade, para Popper, é aquilo que garante a cientificidade de uma teoria, ou seja, qualquer teoria que se pretenda científica tem que ser passível de refutação”*. Neste processo, busca-se a coerência interna de uma interpretação e a plausibilidade relativa de interpretações concorrentes.

O movimento que vai da explicação à compreensão é um processo subjetivo no qual o leitor considera o mundo que fica atrás do texto e o seu mundo como intérprete para sua pré-compreensão. Quando leitor consegue identificar não só o sentido objetivo do texto, mas também, as intenções subjetivas e a visão do autor, tornam-se possíveis múltiplas interpretações.

Amdal(2001:2) destaca que neste processo, Ricoeur distingue duas estâncias relacionadas com a função referencial do texto: uma aproximação subjetiva e uma estruturalista alternativa. A abordagem subjetiva constrói continuamente o mundo que estende atrás do texto, mas confia no ponto de vista do intérprete para sua pre-compreensão. Embora o mundo-visto construído possa gradualmente aproximar do autor quanto mais texto é interpretado, a subjetividade do intérprete não pode inteiramente ser superada. No contraste, Ricoeur vê a aproximação do estruturalismo suspender a referência ao mundo atrás do texto e focalizá-lo nas interconexões das partes dentro do texto.

Schramm(2002:13) complementa que estas duas estâncias trazem à tona uma interpretação profunda e uma superficial. A profunda é o que fala o texto, o tema, a referência não-ostensiva do texto. Na segunda existe o apego as texto interconexões entre as partes internas do texto visando apreender apenas o que o autor quis dizer. No entanto, a compreensão requer uma afinidade entre o leitor e o mundo aberto pelo texto, ao invés de uma interpretação e fixa. A imposição na interpretação canaliza o pensamento numa certa direção. O sentido é suspenso quando o foco é no aspecto formal dos gêneros refletidos no texto.

Essencial na hermenêutica de Ricoeur é a distinção entre diálogo (falar/ouvir) e discurso (texto escrito). Segundo ele, o discurso é destacado das circunstâncias originais que o produziram, as intenções do autor estão distantes, o destinatário é geral e referências ostensivas estão ausentes. Uma ideia-chave na sua perspectiva é que uma vez que o sentido objetivo é liberto das intenções subjetivas do autor, múltiplas interpretações aceitáveis se tornam possíveis. Assim, o sentido é construído não apenas de acordo com a visão de mundo do autor, mas também de acordo com a sua significância na visão de mundo do leitor. Num movimento surpreendente, Ricoeur estende sua teoria da interpretação para a ação, argumentando que esta revela e evidencia as mesmas características estabelecidas pelo discurso separado do diálogo. Schramm(2002:13)

O arco hermenêutico é fundamental no mapeamento. No percurso que vai “da compreensão para a explicação”, o pesquisador explora cada componente estabelecendo associações sob diversas perspectivas. Com isso, consegue propor hipóteses, trazer argumentos e contra-argumentos visando coerência. Na trajetória que vai, “da explicação para a compreensão”, o pesquisador consegue imergir numa interpretação mais profunda, estabelecendo relações entre o que foi mapeado e o seu próprio contexto. Como podemos ver num exemplo abaixo:

Detalhamento metodológico da pesquisa pós-formal; ao mesmo tempo em que me possibilitou entender as angústias que sinto frente a minha competência teórico metodológica, também, ao validá-la, proporcionou-me o alento do encontro de um "corpus de conhecimento" confortável. Embora, estranhe a denominação "noções subsunçoras", o texto veio de encontro a necessidades conhecidas. A possibilidade de acolher a junção da polaridade: estranho/ conhecido, torna a prática em teoria, e deu significado interno a experiência deste texto. Verasa 16-05-2004

A leitura do texto transcende para abertura que está além dele, na direção de um mundo.

Interdisciplinaridade e multirreferencialidade são necessárias, estudadas e discutidas, se bem que ainda estamos tentando entender suas distinções, contribuições, 'estratégias e táticas' (lembrei disso agora, desculpem se forcei). Gostei muito da contribuição do Silvio: nosso grupo faz questão de sempre deixar claro qual é a nossa opção teórica, pois que é tb política (P. Demo que diz que toda ação educativa é política?). Mesmo que interdisciplinar, mas construímos nossa abordagem/referencial a partir do pressuposto de que vivemos numa época de profundas desigualdades sociais; e, além disso, a saída para a problemática ambiental se dará no respeito à diversidade, pois ela garante diferentes olhares/pensares na busca de soluções para a construção de sociedades mais justas e igualitárias. Se houvesse um caminho linear poderia ser diferente, até ditador... Mas não há (ainda bem, né?). Por isso se fala tanto em redes, mapeamentos, tessituras... Aí os valores humanos poderão ser destacados... Esse é o grande desafio, compreender os nexos entre tudo, o nosso sentimento de pertença contribuindo para um movimento de inclusão, participação de todos num mundo novo... Sustentável para as mais diversas formas de vida. San 17-05-2004



*Como construir novas representações?
Como os mapas podem representar concepções
autônomas das já existentes, desconstrução de
postulados, construção de um pensamento próprio?*
Boaventura Santos (2000:199)

*Como elaborar um mapa que não reproduza um plano
fechado sobre si mesmo, que contribua para a conexão
dos campos, desbloqueio e abertura máxima visando
consistência?*
Deleuze e Guattari (2000:22)

4.3 – TEORIA DIALÉTICA - DESCONSTRUINDO E RECONSTRUINDO MAPAS

Mapa é um esboço sempre em reconstrução. Através do mapa podemos construir e desconstruir caminhos procurando explorar novos territórios. Os mapas investigativos nos auxiliam na busca de novas representações procurando trazer um lado inovador no processo de pesquisa.

Mapa não é um artefato fixo, predefinido e acabado. É importante questionarmos, romper com os limites, buscar a abertura e visão crítica. Devemos ir além de um mapeamento que reconstrói o já existente. É importante usar os mapas para ver os vazios, as incoerências, as incompletudes para ali mapear novas alternativas.

Numa investigação, é importante mapear as diversas perspectivas e suas diversas fundamentações. Além disso, refletir sobre as relações viáveis e as não viáveis. Através dos mapas investigativos podemos explorar mais o desconhecido. Buscando articular o novo com os significados já construídos. “*O desconhecido para ser conhecido e o já construído para inaugurar novos constructos*”. (Almeida, 2006)

Para mapear num processo de desconstrução e reconstrução é necessário um pensamento crítico, dialógico e dialético. Através de diálogos internos e externos, novas concepções e construção de um pensamento próprio podem ser constituídas explorando as diversas dualidades conhecido - desconhecido, aceito - não aceito, pronto - inacabado, razões - objeções, linear - não linear, interpretável - não interpretável, sistêmico - asistêmico, ...

Desse modo, consideramos a dialética fundamental para romper com os limites no sentido de buscar novos planos de consistência. Para isso, torna-se necessário discutir alguns princípios dialéticos visando potencializar o mapeamento de novas possibilidades.

4.3.1 – DIÁLOGO: CONFRONTO, QUESTIONAMENTO, DEDUÇÃO E INDUÇÃO

Dialética na etimologia vem do grego *dialectike* e significa diálogo. O prefixo “*dia*” refere-se à reciprocidade, troca, “*dialegein*”, troca de palavras. Na Antiguidade, as suas primeiras abordagens aparecem com os filósofos gregos, porém não se sabe ao certo quem seria o seu fundador. Dialética é inicialmente considerada como a arte do diálogo, no qual diversas perspectivas incluindo as oposições poderiam ser confrontadas.

A intenção dessa discussão seria atingir a essência das coisas, a verdade, o conhecimento do mundo mesmo que sempre dinâmico e mutável. Esse diálogo — seja interno do sujeito consigo próprio, ou então, coletivo entre indivíduos e sociedade — poderia ocorrer através de:

- Confronto dinâmico de polos opostos - tese e antítese, rumo à realidade dinâmica sempre em transformação e em fluxo como afirmava Heráclito (544-484 a.C.).
- Questionamentos, eliminando as contradições em busca da essência dos conceitos conforme Sócrates (469-399 a.C.).
- Dedução racional das ideias na direção da verdade como dizia Platão (427-347 a.C.).
- Indução lógica das observações em busca do conhecimento segundo Aristóteles (384-322 a.C.).

A dialética, mesmo com suas diferentes abordagens que foram surgindo ao longo do tempo, manteve alguns aspectos em comum, como por exemplo, a intencionalidade de compreensão do que permanece sob a dinâmica do movimento e das transformações. A intenção da dialética — seja como arte do diálogo ou como um modo de ver e atuar num mundo contraditório e em mudanças — é de esclarecê-lo, para dele se apropriar e transformá-lo. Para isso, seus princípios sempre estiveram conectados com seus diferentes cenários históricos agindo, transformando-o, e transformando-se ao longo dos séculos. A cada cenário, a dialética apresenta relações complexas com diversos aspectos, políticos, sociais, culturais e econômicos.

Entretanto, nesse estudo visando não perder o foco, discutiremos a dialética apenas sob o aspecto de um olhar cognitivo e de sua leitura de mundo enquanto uma essência sob o manto do movimento e mudança. Nossa intenção é apenas trazer alguns princípios importantes e suas relações com a cartografia investigativa.

Desse modo, apresentaremos algumas concepções e princípios refletindo sobre suas relações com o mapeamento investigativo.

4.3.2 – ESTRUTURAÇÃO CONTÍNUA: TESE-ANTÍTESE-SÍNTESE

Hegel (1770-1831) retoma a concepção de Heráclito, porém, sua abordagem não estava apenas focada na afirmação-negação, mas também no consenso gerado a partir da estruturação contínua da discussão através da tríade tese-antítese-síntese, no qual a síntese seria união dos opostos e a continuidade do processo dialético.

Estes três elementos estão muito presentes na arte de argumentação e também em algumas técnicas de mapeamento apresentadas anteriormente. A tese-antítese-síntese tem relação análoga com premissas-argumentos-contrargumentos (Software Compendium); pressupostos-prós-contras (Software QuestionMap); crença-razão-objeção (Software Reason!Able). Nessas técnicas de mapeamento, essa relação triádica permite visualizar os avanços no processo de construção do consenso através da argumentação. À medida que o mapa vai crescendo, é possível observar os elementos, suas relações e fundamentações.

A dialética hegeliana concebe o conflito como um fator de progresso. Aspectos da realidade, seja indivíduo, sociedade ou Estado, representam a “tese”. Por não coincidirem com a razão absoluta são imperfeitos. Assim, fazem emergir a antítese que representam aspectos da racionalidade. Desse confronto surge a síntese que absorve o que de durável havia entre ambas. A síntese uma vez elaborada torna-se uma tese e reinicia o processo teoricamente *ad infinitum*.

“Existem alguns momentos da pesquisa que as etapas se misturam... Coexistem... Leituras e aprofundamento teórico levam a novas questões, surgem novos olhares para analisar o campo que remetem à necessidade de continuar relendo teorias mapeadas e cartografar novos conceitos... Trata-se de um processo contínuo de sínteses e análises.

Como os mapas podem ser usados para aprofundar o assunto, integrar essas diferentes abordagens e dualidades teoria-prática, sujeito-objeto, leitura-escrita, questões-respostas, buscando aprofundamento contínuo? “ 12-04-2004 Ale

Assim, o conflito não seria considerado como ilógico ou paradoxal, mas sim como um gerador do pensamento. O pensar dialético é dinâmico e procede por contradições a serem superadas, da tese (afirmação) à antítese (negação) e então, à síntese (conciliação provisória). Entre a positividade da tese e a contundência da antítese, seria necessário elaborar a síntese visando superar o conflito. O método dialético de Hegel (1995) não é considerado como um método dedutivo, empírico, conceitual ou intuitivo onde o erro se opõe à verdade e vice-versa. “No método dialético o erro aparece como um movimento evolutivo de verdade: a verdade conserva e supera o erro”. (Ferrater Mora 1971:812 apud. Salomon 2000:189).

4.3.3 – O CONFLITO COMO OPORTUNIDADE DE APRIMORAMENTO

Apesar de erro causar instabilidades, na dialética, ele é concebido como uma mola propulsora no sentido de alavancar a explanação para uma exploração mais profunda. No entanto, um dos grandes desafios é localizar esses propulsores, pois aparentemente podem estar implícitos. (Merrifield,1993). O questionamento da estabilidade torna-se necessário, pois contém tacitamente um potencial de mudança que pode e deve ser explorado. Segundo Ollman (1990, 34), “a mudança é sempre uma parte do que as coisas são, então, o problema para a pesquisa pode ser como, quando, onde e porque mudam ou parecem às vezes não mudar”.

O conceito de conflito na investigação equivale a diversos termos, por exemplo, equívocos, ausências, incompletudes, contradições, incoerências, limitações, estabilidades aparentes e assim por diante. No processo de pesquisa, o “erro” é normalmente evitado, muitas vezes difícil de ser localizado, e por ser conflitante ou angustiante pode passar despercebido. Principalmente quando um trabalho de pesquisa está quase concluído e na maior parte já escrito, considerar uma revisão no sentido de buscar um erro como um elemento de aprimorar o trabalho é algo quase que descartado. Diferente da escrita, o mapa cuja estrutura é mais flexível, é muito mais fácil visualizar, identificar e trabalhar com o erro. Os mapas investigativos por facilitarem a representação de relações significativas permitem a visualização e com isso, identificação das incoerências não só de determinada parte da pesquisa, mas da parte com seu todo.

“Silvio, podemos pensar no modelo construtivista ...construção de conhecimento... assimilação/acomodação, conflito/internalização/ reflexão majorante... que envolve a elaboração e re-elaboração da aprendizagem... a transcendência resultado da dança do pensamento (holomovimento). Podemos organizar um sumário para o nosso trabalho e, reformulá-lo durante o trajeto de construção dos textos - analisamos e sintetizamos a todo o tempo... é dinamismo puro... assim a estruturação de um texto: introdução, no. de parágrafos... reflexão crítica... a produção do autor é uma construção móvel e nessa compreensão... um modelo construtivista onde os mapas se apresentam para mim como excelentes recursos - material de enorme plasticidade para construção/reconstrução não só do texto, mas de toda a aprendizagem. Ficou compreensível da mesma forma para você?” DAL 12-05-2004

4.3.3 – A TOTALIDADE E AS RELAÇÕES DINÂMICAS

Tanto para Hegel(1977) quanto para Marx(1973) as contradições devem ser vistas relacionalmente dentro de uma totalidade. Não é possível compreender as partes e suas relações sem pensar num inteiro que contenha essas peças relacionadas. A interioridade e a exterioridade, a subjetividade e objetividade passam a coexistir na totalidade da complementaridade entre elas. As partes podem ser compreendidas nas suas relações com outras peças inseridas nesse todo.

A totalidade – que não deve ser confundida com totalização (Lefebvre, 1968: 111) representa o modo atual que o todo se apresenta suas peças e as relações de cada uma delas.

Os fenômenos sociais e naturais são aspectos de uma totalidade que se constitui através de relações internas recíprocas (Bhaskar, 2001:17). Cada ser humano inserido numa totalidade pode atribuir vários sentidos às coisas que aparecem em seu mundo como afirma Dussel (1974). Totalidades são como sistemas de elementos inter-relacionados que apresentam diversos tipos de conexões, combinações, causalidades, contradições, intradependências (Lawson, 2000: 49). Cada parte é vista como se incorporasse suas relações com outras partes incluindo o todo. Com isso, só é possível compreender as diferenças inter-relacionando as partes. A totalidade representa o todo, suas partes e suas relações dinâmicas (Ollman, 1990: 37-38)

Durante o processo de investigação é difícil ter visão das totalidades parciais da pesquisa. A percepção da totalidade normalmente é obtida no término com a escrita. A herança cartesiana exerce uma grande influência na metodologia de investigação. Pesquisa-se através do método analítico decompondo diversos conhecimentos para compreendê-los e no intuito de compor um todo mais coerente focado no problema de estudo. O pesquisador não tem o hábito de representar as unidades temporárias de sua pesquisa, porque muitas vezes deixa para integrá-la no final. É nessa perspectiva – que o mapeamento investigativo ao longo do percurso nos auxilia a construir, apresentar e visualizar imagens globais temporárias do conhecimento construído. A visualização das totalidades obtidas através do mapeamento permite direcionar melhor o foco da investigação, evita dispersão sem eliminar o caos criativo decorrente da flexibilidade natural dos desvios imprevisíveis.

“Os mapas são excelentes recursos para organização dos inúmeros dados integrantes de uma pesquisa qualitativa. O modelo construtivista do conhecimento exige a ação individual e grupal (ação e pensamento). Ao mapearmos cada etapa de construção dos nossos conhecimentos, verificamos, avaliamos nosso crescimento e podemos corrigir, intervir, sem que etapas sejam queimadas... Retornarei... Que bom não passar conjuntivite pelo computador... Vou descansar um pouco. Desculpem.” 11-05-2004 DAL

A fim de perceber a mudança da totalidade através das contradições, a dialética enfatiza o processo, o movimento e principalmente as relações dinâmicas - conexões, combinações, causalidades, contradições, intradependências. Segundo Engels (1880:2) a natureza se move não numa eterna monotonia de ciclos continuamente repetitivos, mas num processo histórico vivo, de relações dinâmicas. Tal dinamicidade é comprovada pelas ciências naturais modernas através de caminhos dialéticos e não pelas veredas metafísicas.

A dialética *“focaliza as coisas e suas imagens conceituais substancialmente em suas conexões, em sua concatenação, em sua dinâmica, em seu processo de nascimento e caducidade”*.

Na dialética, através das relações – conexões, concatenações, interações – manifestam-se as oposições ou similaridades. Nas relações lineares, sequenciais a estrutura é unidirecional, mais rígida. Nas relações não lineares, a estrutura é mais flexível, as relações podem nascer e morrer com muito mais facilidade sem destruir o todo. Isso pode ser percebido na relação mapa-texto. No mapa por ser multilinear as conexões entre os elementos podem surgir e desaparecer sem eliminar o todo. O todo num mapa pode continuamente se alterar de modo diferente de um texto. No texto, principalmente, devido a sua linearidade e rigor, se as relações desaparecerem, a fragmentação torna-se mais evidente. Coloca-se em risco o todo – seu sentido e significado. Essa flexibilidade de mapear as relações de modo não linear permite articular melhor as diversas possibilidades, apreender mais significados num processo contínuo.

“Pesquisa é a busca por conhecimentos que tragam respostas para um problema que nasceu de uma inquietação do pesquisador. O mapeamento, ao organizar os dados coletados, facilita a percepção de relações, coerência, fundamentação”. 28-03-2004 Miua

A dialética racional é destacada por Hegel com foco na totalidade “objetiva” do Estado, incluindo Kant e Fichte com foco nos processos mentais “subjetivos”. As coisas são reais porque são pensáveis e só podem ser compreendidas através da dialética imposta pela razão à Natureza e ao ser humano. Já Marx (1818-1883) e Engels destacam a dialética empírica sob enfoque materialista. A possibilidade de entendimento ocorre a partir das ações da vida real constadas empiricamente. *“A diferença fundamental entre Hegel e Marx é que para o primeiro, o movimento dialético da história é um dever que tem sua razão de ser no autoconhecimento do Espírito, ao passo que para o segundo, o movimento dialético da história possui uma base materialista, em que se destacam as necessidades reais dos homens, desde a qual a consciência se desdobra.”* (Mance, 1993:3)

4.3.4 – A RELAÇÃO TEORIA E PRÁTICA

A dialética empírico-materialista preserva o método analítico, porém as unidades contraditórias podem ser descritas e comprovadas na prática e não exclusivamente através do pensamento racional. Não se trata de uma forma de pensar para se alcançar a verdade, mas sim, de um processo dinâmico vivo dos seres humanos e das suas relações entre eles, a sociedade e o mundo. Não é a consciência dialética que determina a vida, mas sim, o contrário.

Nesse sentido, Marx e Engels(1984:22) alertam que *"não se parte daquilo que os homens dizem, imaginam ou se representam, e também não se parte dos homens narrados, pensados, imaginados, representados, para daí se chegar aos homens em carne e osso; parte-se dos homens realmente ativos, e com base no seu processo real de vida representa-se também o desenvolvimento dos reflexos e ecos ideológicos deste processo de vida.... "*

A relação teoria e prática está contida na essência da investigação e do mapeamento investigativo. A ação-reflexão do mapeamento baseada e contextualizada na relação teoria-prática permite ir além do conceito da palavra, e caminhar num espaço aberto para construção de sentido e significado. Isso possibilita não só construção mais rica do processo, como um aproveitamento diferenciado da técnica e da tecnologia baseada no seu uso crítico e criativo ao invés de mecânico ou automatizado.

"Achei o texto interessante e que nos leva a reflexão deste movimento entre a teoria e a prática. Na posição tão linear que adotamos como perceber se estamos na prática ou teorizando algo? Seria isso possível? Qual o lugar em que nos encontramos neste momento? Estamos neste curso na teoria ou na prática? O que seria prática do curso? Usar o computador?" Antonio 21-05-2005

"Oi, eu!!! Quando penso em teoria e prática remete imediatamente, ao dual pensar e agir. Ou seja, pesquisar seria teorizar, respaldar seu pensamento dialogicamente, numa interlocução com teóricos, cientistas que tenham experimentado em uma ação. Para mim a prática é ação, a pesquisa-ação. O que fazemos ao interagir com os software Nestor e Cmap? Estamos agindo, pois refletimos (teoria base para agir acomodados no nosso interior) e agimos (prática) ao retratarmos nosso pensar em mapas conceituais, da mente, webmap..... o holomovimento, para mim é dar sentido a cada ação a partir da teoria que conhecemos, temos internalizada...Teorizei???" 25-05-2005 Euri

"Oi pessoal. Oi Euri. A coisa aqui está enriquecendo com mais esta posição colocada por você. No diálogo entre teoria e prática há o dual para converter em não dual (integrados como partes da mesma unidade maior, isto é o HÓLON, crescente, aberto ao infinito). O grupo da teoria como pensar, ser, estar leva ao diálogo com o grupo da prática, respectivamente, com o agir, fazer, ter. (pensar/agir, ser/fazer, estar/ter, etc.). Acredito que a posição tão linear que se adota como perceber se se está na prática ou teorizando algo, indagada por A.Carlos é a posição culturalista etnocêntrica. Contudo, se houver uma forma de se distanciar disso e levar em conta o relativismo cultural enxergando a teoria e prática como se fosse o "outro" e vice-versa, poderíamos sair dessa posição linear que se adota por força do hábito, costume, uso e vivência. Por isso separei em duas teorias/práticas. Uma que sai, volta e cresce no mesmo assunto e sai de novo, volta e melhora no interior do sujeito do conhecimento, etc. etnocêntrico, egocêntrico e estritamente individual. E, a outra teoria/prática vista do outro lado da subjetividade (de fora para dentro, que é mais difícil por precisar de sólidos conhecimentos). Essa relação sujeito/objeto e objeto/sujeito (intersubjetividade e interobjetividade) do modo simultâneo é a base do crescimento seguro onde conhecimento novo se incorpora no prévio numa unidade holística que tende a recuperar o útil que deteriora." Saburo

“Pessoal, o velho Marx já nos ensinou que não somos abelhas. Por isso não podemos separar a teoria da prática. A prática é a teoria em ação e esta por sua vez a prática refletida na e sobre a ação. Quando pesquisamos, refletimos sobre o que fazemos produzindo teoria. O processo é intelectual sempre. Somos sujeitos inteligentes. Neste sentido o uso do computador não pode ser concebido apenas como "prática" e esta jamais pode ser vista como um processo mecânico e automatizado. No nosso caso usamos o computador (softwares de cartografia) para potencializar nosso pensamento, nossa pesquisa. Quando mapeamos podemos tanto expressar o conhecimento real - aquilo que sabemos - quando podemos transitar entre o que sabemos e o que estamos aprendendo - ZDP.

O uso dos mapas é para construir conhecimento e não apenas para normatizar a informação. Além dos softwares usamos também o AVA com suas interfaces de comunicação que permitem - em potência - que nós compartilhemos sentidos e que juntas encontremos novos caminhos para nossas produções individuais e coletivas. Contudo, sabemos que muitas práticas e processos realmente ignoram o potencial pedagógico da informática reduzindo os processos de construção do conhecimento a automação burocrática na educação bancária. Vamos cuidar disso em nosso curso? Como não subutilizar a informática? Abraços provocativos” Méa 05-06-2005

Nesse sentido. Marx (1980) destaca o trabalho como uma ação que permite integrar o homem e a Natureza, num movimento no qual ele a modifica e a si próprio também uma ação e reflexão que permitem mudanças não só externas (meio) mas internas (do sujeito).

O ser humano faz parte da natureza, mas com o trabalho, ele vai além – torna-se um agente transformador de si e da natureza.

Antes de tudo, o trabalho é um processo entre o homem e a Natureza, um processo em que o homem, por sua própria ação, média, regula e controla seu metabolismo com a Natureza. Ele mesmo se defronta com a matéria como uma força natural. Ele põe em movimento as forças naturais pertencentes a sua corporalidade, braços e pernas, cabeça e mão, a fim de apropriar-se da matéria natural numa forma útil para a própria vida. Ao atuar, por meio desse movimento, sobre a Natureza externa ele e ao modificá-la, ele modifica, ao mesmo tempo, sua própria natureza. Ele desenvolve as potências nela adormecidas e sujeita ao jogo de suas forças o seu próprio domínio MARX (1980: 142)

Consideramos importante enfatizar que a postura dialética quando integra a ação reflexão potencializa muito mais as mudanças, repercutindo não só na forma de pensar, mas na forma de agir. Nesse sentido a práxis é fundamental para o confronto e integração da dialética ontológica(das contradições do ser) e dialética lógica (das contradições do pensar). A práxis permite o sujeito expressar sua subjetividade. Ao exteriorizá-la, concretiza, concretiza-a como realidade objetiva podendo perceber e identificar as contradições na prática. Ao refletir sobre sua ação, volta para si na teoria.

Através da práxis – ação consciente transformadora, o sujeito passa a identificar a realidade contraditória. O sujeito ao refletir sobre as oposições passa a compreender melhor suas ações, seu ser e suas determinações históricas. A ação-reflexão crítica na investigação possibilita um processo mais consciente e também dinâmico no sentido de estar continuamente se aprimorando e com isso, se transformando.

No mapeamento, tal relação também é fundamental. Vejamos:

“A passagem da teoria para prática e da prática para teoria é um campo que deixa muitas indagações e “espaços a serem preenchidos”. Explico: Na minha pesquisa de dissertação analisei professores que são formados em cursos de licenciatura em matemática e que deveriam ter a “teoria para dar aula” e professores de matemática que são engenheiros, que não possuem a “teoria para dar aula”, ou seja, formação pedagógica. A distinção entre saber esta teoria pedagógica e aplicá-la na prática se mistura, pois é difícil separar a prática de anos como aluno, observando antigos mestres, com práticas boas ou más.

O texto nos traz uma questão que gostaria de discutir, o fato de pensar sobre uma realidade, sobre um objeto de nossa ação. A integração entre ser e fazer muitas vezes é feita instantaneamente, discutir estas questões faz que tenhamos mais base conceitual para discutir estas questões. O fazer instantâneo me parece pouco “científico”, pois necessitaria de um rigor que me parece não ocorrer quando a ação é instantânea. O texto traz que ao refletir sobre a prática, algo entra em ressonância com a teoria, com o conhecimento que já possui. Parece-me que a necessidade de possuir uma boa base conceitual é indispensável para se conseguir o que Freire chama de Práxis.” 25-05-2005 Régis

“Caro Régis e Sab, observo os exemplos ricos que vcs estão trazendo da prática e articulando com a teoria, não? Será que já não estamos realizando esse holomovimento aqui nesse fórum? Observo que essa dança da teoria e prática integrada tem relação direta com a Práxis - Freire (Bem lembrado por Régis) decorrente do movimento reflexão-ação-reflexão... Concordam? Abraços” 30-05-2005 Ale

4.3.5 – A EXTERIORIDADE ROMPENDO FRONTEIRAS

No entanto, para transformação visando libertação tanto Lévinas (1961) como Dussel (1974) desenvolvem uma crítica dialética se opondo à práxis na totalidade dominadora. Em contraposição ambos destacam a importância de considerar a exterioridade. Lévinas aborda a ruptura da totalidade em que a subjetividade do outro e sua alteridade, acabam sendo reduzidas afirmando-se que o outro, enquanto outro permanece exterior à totalidade ontológica. Dussel, por sua vez, também rejeita a totalidade ontológica -“logos” e propõe a exterioridade metafísica – “análogos”.

O movimento dialético, tanto de compreensão do mundo quanto de ação transformadora, por analogia, deve considerar uma necessária abertura ética ao outro, à exterioridade. Não se deve reduzir o pensamento crítico da ação do outro a um conceito. Para isso, é necessário partir do princípio de exterioridade e *conceber* o outro radicalmente distinto, além dos limites fechados e da clausura do mundo, podendo ser analogicamente outra pessoa, povo ou cultura. A compreensão crítica dialética que inclui a exterioridade torna-se necessária para chegar às diversas totalidades emergentes e abertas da construção de Dussel (1974.)

Refletindo sobre o princípio da exterioridade é importante destacar o respeito à alteridade, ou seja, conceber o outro na sua subjetividade, como distinto, dentro do seu contexto que pode muito bem ser outro totalmente diferente.

O outro pode estar fora do sistema, fora da totalidade considerada. Nesse sentido, devemos abrir às possibilidades de diferentes totalidades que nem sempre podem implicar em relações ou conexões. Ao mesmo tempo, temos que considerar o desafio de identificar essas diferentes totalidades e inclusive fazer escolhas. Para minimizar os obstáculos é importante identificar as contradições concretas e as mediações específicas que constituem o “tecido” de cada totalidade.

No mapeamento investigativo, as aberturas sempre permitem explorar novos territórios. Além disso — no diálogo, interlocução crítica, na troca de múltiplas perspectivas e principalmente, no questionamento e escuta do outro —, alteridade permite alcançar exterioridades e fazer emergir novos espaços significativos.

“No seu movimento recursivo, teoria/prática se entrelaçam na “tela” mental representada pelo nosso cérebro. Uma retorna sobre a outra numa espécie de dança recursiva do pensamento, expressando uma continuidade indefinida.

O movimento de vinculação entre teoria/prática traduz uma indistinção entre sujeito e objeto, entre o movimento interior e o exterior, entre pergunta e resposta... (MORAES, 2000). Podemos então inferir que o holomovimento da teoria/prática tem relação:

- Com o movimento do discurso ou das falas entre os sujeitos, mediados pelas tecnologias da informação e da comunicação, no que diz respeito à indistinção entre sujeito e objeto?
- Com a ação de mapear que, uma vez concretizada através do mapa que representa ideias, produz outras novas ideias no sujeito que constrói o mapa?
- Com o diálogo entre atores sociais que relatam suas histórias de vida ou suas experiências profissionais, produzindo nos seus interlocutores aquela espécie de dança recursiva que remete quem lê ou quem escuta a descobrir em si mesmos lembranças perdidas na memória e no tempo? E se esses relatos acontecerem em rede, dá para imaginar a continuidade indefinida, onde não se sabe onde uma começa e a outra termina?” Sol 18-09-2004

Politzer (1978) também enfatiza a importância da dialética como caminho que integra teoria—prática, planos das ideias—ação intervenção, ideal—real, materialidade—espiritualidade, revolução—transformação. Para o autor a dialética significa um processo essencial para mudanças.

“Uma dialética puramente teórica, que só faz transformar, no plano das ideias, a matéria cósmica em espírito, não dá nenhuma solução; ela é apenas o ponto de partida para a solução. Não basta libertar o homem da crença na matéria.

A ideia idealista deve se encarnar em uma dialética que, ultrapassando o plano teórico, se transforme em uma dialética real, cujas etapas devem se tornar históricas no sentido pleno da palavra. Pois vivemos exatamente em meio a uma civilização construída sobre a materialidade do homem e cujas instituições todas têm por fim manter o homem na materialidade.

A solução do problema da liberdade é, portanto, inseparável da destruição real, isto é, histórica, desses instrumentos de materialização: a dialética não pode, portanto, avançar em direção à espiritualidade do homem, a não ser sobre as ruínas desses instrumentos. Ora, essa destruição só pode ser operada pelo próprio homem.

A dialética de que falo é bem concreta, pois que, em um momento dado, o homem concreto deve intervir para fazê-la avançar: resumindo, a dialética da liberdade implica etapas que são revoluções.” (Politzer, 1978 apud. Svensson, 2000)

4.3.6 – O PROCESSO INTRICADO DE CONFLITO, INTERCONEXÃO E MUDANÇA

No contexto pós-moderno, a dialética foca-se ainda mais como uma concepção do que é o mundo e também um método de como organizá-lo (Ollman, 1990, 1993). O desafio é tentar compreender o processo intrincado de conflito, interconexão e mudança. Desse modo, também buscar a geração, interpenetração e colisão de ideias e reflexões que articulam teoria e prática, sujeito e objeto e os guiam para sua transcendência, ou seja, para um modo mais adequado de pensar e viver.

O processo dialético não deve ser superexcessivo que o torne preservativo ou dominante. Além disso, não deveria ser caracterizado como simples oposição de ideias antagônicas, conexão, separação ou justaposição. Muito menos uma configuração invariável ou tipicamente uma tríade na forma de tese-antítese-síntese. É importante, considerar a dialética nas suas múltiplas dimensões: ontológica, epistemológica, relacional e prática. Trata-se de um pensar sobre o próprio pensar. (Bhaskar,1993).

O raciocínio dialético ao invés de começar com algo dado e aceito, inicia justamente com o que não é dado e nem aceito. Tudo pode ser questionado e suas diversas faces podem ser desveladas. O nada é considerado como algo estático, concluído e absoluto. O todo é movimento, temporário e em transformação. Para compreender e atuar no todo desconstruímos através do exame crítico negando aquilo já aceito. Desse modo, procuramos romper com o absoluto, eterno, imutável e definitivo. Demo (2000:14) No entanto, como identificar o não dado, as ausências ou o não aceito se o desconhecemos?

Bhaskar(1993:3) destaca a dialética como um processo que na prática permite caminhar para a liberdade, para ruptura das fronteiras rumo ao novo. Para isso, ele discute quatro momentos importantes no processo crítico dialético:

- No primeiro momento, os conceitos são estruturados indicando diferenciação, mudança, alteridade, emergência, abertura etc... Além disso, classificados nas categorias dialéticas - argumentos e temas expressando também finitude, contradição, desenvolvimento, limite, fragmentação, conflito, caos, colapso (citando também espaço, tempo e processo de mudança).

“O uroboros é uma serpente enrolada em um círculo, mordendo a própria cauda. Como tal, ela “se mata, se casa e engravida a si própria. É um homem e uma mulher, procriando e concebendo, devorando e gerando, ativo e passivo, acima e embaixo, ao mesmo tempo” (Neumann,1954)” 28-09-2004 Carlossp

“Oi Méa, Carlos, Solange. Nunca tinha ouvido falar de uroboros. Quando Carlos trouxe essa palavra, achei no Google uma poesia que falava da 'luta dos opostos". Não fazia ideia de ser isso uma cobra. E que cobra, hein, Méa? A gente precisava ter uma cobra dessas no nosso quintal, que sempre desse à luz uma cobrinha antes do suicídio ignorado. Rsrssrsrs. Saudações uroborianas metaeufóricas aliás, metofóricas, digo, metafóricas” 29-09-2004 Sab uro

- Num segundo momento dialético mais profundo, tudo é questionado. Os conceitos indiferenciados são confrontados através de perguntas buscando a diferenciação

“Que viagem! RADICAL essa imagem do alquímica do uroboros. Muito interessante. Mas como esse ser que (é tudo ao mesmo tempo) se relaciona com o mundo (outros seres, objetos técnicos, meio ambiente/social e cultural). Mundo este que para o pesquisador é o grande desafio? Fale mais Carlos! Tô precisando entender essa metófora melhor. Achei demais (alquímica do uroboros)[/s” Méa 29-09-2004

Carlossp RE: BLOG - instrumento hermenêutico? Posted: 05-11-2004 12:44 AM

Pessoal vou apenas deixar registrado aqui a minha satisfação com essa discussão e desejar que vocês continuem até descobrirmos que estamos mordendo nossa própria cauda. Abraços a todos

- No terceiro momento do desenvolvimento, o foco é mais integrador, de reflexividade, concreto, subjetivo e objetivo, autônomo, empírico-epistemológico dual, consistente e coerente e racional como uma unidade integral teoria e prática (No entanto, incluímos aqui também a exterioridade – o outro, as outras totalidades; e assim, diversas unidades)

“Em etnopesquisa o pesquisador NÃO “COLETA DADOS”. Ele interage com os etnométodos (métodos do fazer da comunidade investigativa) tornando-se membro do grupo. Assim os “dados” são acessados de forma interativa. Nesse processo há uma relação direta com o referencial teórico utilizado pelo pesquisador. A autoria da pesquisa surge na interatividade campo e referencial teórico acumulado. Assim a aprendizagem significativa de um processo de imersão no universo da linguagem do grupo, mais repertório conceitual acumulado pelo pesquisador vai fazer emergir as chamadas noções subsunçoras. Daí o pesquisador organiza essa noções e produzir seu texto ou relatório de pesquisa que pode se configurar numa dissertação ou tese. Esta sempre vista como Macêdo diz “PRODUTO DE FINAL ABERTO”. Que de preferência deve ser compartilhado com a comunidade pesquisada que dependendo do método da pesquisa também é pesquisadora na ação de sua formação. MEA 25-09-2004

Oi pessoal. Cordiais saudações. A coisa aqui pegou fogo! Gosto do diálogo e observar argumentos contrários e contraditórios. E são bons! Noto problemas semânticos e semióticos. Diz Macêdo que uma das primeiras tarefas na análise dos dados de uma etnopesquisa é o exame atento e extremamente detalhado das informações COLETADAS no campo de pesquisa” Mea 25-09-2004

- No quarto momento requer uma visão global crítica realística e radicalmente aberta. Assim devemos retornar a prática. Isso significa um engajamento ativo e reflexivo dentro do mundo no qual procuramos realizar a unidade teoria e prática na prática. (Bhaskar,1993:9)

“Quando mapeamos podemos tanto expressar o conhecimento real - aquilo que sabemos - quando podemos transitar entre o que sabemos e o que estamos aprendendo - ZDP. O uso dos mapas é para construir conhecimento e não apenas para normatizar a informação. Além dos softwares usamos também o AVA com suas interfaces de comunicação que permitem - em potência - que nós compartilhemos sentidos e que juntas encontremos novos caminhos para nossas produções individuais e coletivas. Contudo, sabemos que muitas práticas e processos realmente ignoram o potencial pedagógico da informática reduzindo os processos de construção do conhecimento a automação burocrática na educação bancário. Vamos cuidar disso em nosso curso? Mea 05-06-2005

Com dialética, podemos desenvolver maior criticidade no processo de mapeamento. Ao mapear é importante refletir sobre as partes, o todo, as relações e as não-relações. Nesse sentido, torna-se importante romper com as limitações sistêmicas considerando também o assistêmico. Isso significa discutir sobre as dualidades, o contraditório, o dado e o não dado. E assim, identificar as coerências e incoerências, as certezas e incertezas para desconstruir e reconstruir mapas com olhar mais crítico.

“Nesse processo dialético de mapeamento, ou na cartografia investigativa dialética, exige-se constantemente o reexame da teoria e a crítica da prática. Os princípios abordados e discutidos apenas são apenas guias para nos orientarmos. Na dialética, não existem critérios metodológicos de relevâncias (nem científico, social, teórico nem prático) para determinar a validade maior ou menor de um ponto de vista sobre outro. O pesquisador –cartógrafo pensador e agente da sua práxis é que deverá manter uma crítica e uma autocritica constante, uma dívida levada à suspeita, e a humildade para encontrar e reconhecer cotidianamente as limitações. Isso significa rever o passado, à luz do que está acontecendo no presente, questionar o presente em nome do futuro, o que está sendo em nome do que “ainda não é.

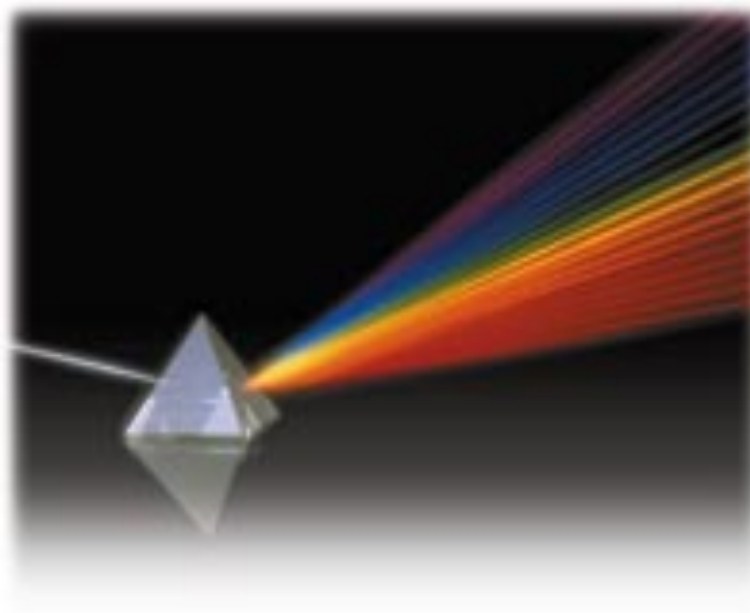
O processo de pesquisa deve ser rigoroso. Entretanto, não é apenas “lógica e razão”. Nos esclarece Morin:

“O método não precede a experiência, o método emerge durante a experiência e se apresenta ao final, talvez para uma nova viagem”.

Neste sentido, o método também aprende.

Angelita, a pesquisa não é um privilégio apenas da academia e dos programas de pós-graduação. Você ilustrou bem na sua mensagem que o pesquisador pode e deve atuar no contexto da sua prática pedagógica. Podemos aproveitar nossa prática pedagógica como campo de pesquisa científica, estando ou não matriculados em programas de pós-graduação. Aprendi com Paulo Freire que:

“Ensinar exige pesquisa: não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Esses que-fazer-se encontram um no corpo do outro. Enquanto ensino continuo buscando, reprocurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. (...). Pesquiso para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade”. Mea 16 October 2005



Mapas para Investigação

5 - MAPAS INVESTIGATIVOS APLICADOS À PESQUISA ACADÊMICA

5.1 - MAPEANDO O FOCO DE INVESTIGAÇÃO

As angústias provocam, por certo, uma sensação incômoda principalmente se não temos um problema bem definido de pesquisa. Então, sentimo-nos perdidos quando temos que enfrentar a sobrecarga de informações, muitas questões sem respostas ou várias afirmações sem perguntas. E, também dispersos quando nos deparamos com a ausência de dados. Esclarecer o foco da investigação torna-se difícil tanto com a insuficiência de material significativo quanto com o excesso de conteúdos fragmentados.

Nesse contexto, a Cartografia Investigativa pode contribuir com o processo de problematização. Mapear o ponto zero da pesquisa possibilita-nos a seleção do que é relevante numa grande base de dados. Os mapas também favorecem a criação de uma tempestade de ideias quando não temos informação. Além disso, permite-nos estabelecer associações do nosso contexto particular com as teorias já construídas. A elaboração, visualização e reflexão contínua desses mapas propiciam-nos perceber o que deve ser mais explorado. A percepção das novas possibilidades e também das dificuldades facilitam o processo contínuo de novas perguntas rumo à delimitação do problema.

Nessa fase de “ruptura”, o conflito a princípio desestabiliza, mas também traz desafios em direção às novas descobertas. Esse período de “incertezas” traz consequências imprevisíveis e inesperadas, no entanto, estar ciente delas já é um primeiro passo identificado para ser mapeado. Nesse mister, torna-se importante decifrar os signos que expressam o sentido da “existência” da investigação. A partir das reflexões sobre a intencionalidade da pesquisa e do pesquisador, novos significados começam a emergir. Para relacionar esses significados, é necessário o diálogo profundo de “questionamentos” e de “confrontos”.

Encontrar o foco da investigação é difícil para a maioria dos pesquisadores. No início, o problema de pesquisa é definido através de uma questão ampla. Quando o tema não é delimitado, organizar o corpus de investigação é uma tarefa árdua, dispendiosa, sem muito aproveitamento. Nesse mister, o mapeamento investigativo pode ser útil para priorizar o conteúdo, explorar diversas possibilidades e demarcar o foco de modo mais significativo.

5.1 – PROJETO DE DOUTORADO - Relações entre Saberes e Trabalho na Formação Docente

5.1.1 APRESENTAÇÃO 10-08-2004 – SOLANGE

Meu nome é Solange Maria do Nascimento Nogueira, sou de Salvador, graduada em Letras pela UFBA e mestre em Educação pela PUC/RJ. Inicialmente trabalhei, respectivamente, como professora de Língua Portuguesa e Literatura Brasileira nos sistemas estaduais de ensino da Bahia e do Rio de Janeiro, onde residi durante 13 anos. Ao retornar, fui admitida na UNEB, por concurso.

Na UNEB, comecei a trabalhar em 1990. Entre 1993 e 1999, envolvi-me com atividades de docência e com uma experiência de trabalho na Administração da faculdade, dedicando-me depois à criação e desenvolvimento do Núcleo de Educação e Tecnologias Inteligentes – NETI. Lecionei as disciplinas Didática Geral e Metodologia do Trabalho Científico em turmas da Graduação.

De 2000 para cá venho lecionando o Campo de Conhecimento Didática e Tecnologias em Educação no Curso de Pedagogia e Metodologia da Pesquisa no Curso de Especialização em Educação e Novas Tecnologias da Comunicação e Informação.

Sobrou-me pouco tempo para pesquisar.

A única pesquisa que realizei durante esse tempo na UNEB, restringiu-se à fase exploratória de uma pesquisa etnográfica, intitulada Tecnologias da Informação nas Escolas Municipais de Salvador, com financiamento do CNPq, entre 1999 e 2001, mas que só pôde ser iniciada em 2000, por conta do atraso na instalação dos laboratórios nas escolas. Solicitamos prorrogação da pesquisa, mas não obtivemos sucesso junto ao CNPq, o que resultou na sua interrupção.

A experiência anterior, no Rio, diz respeito a pesquisas qualitativas.

Minha dissertação de mestrado constituiu-se de uma pesquisa participante, na perspectiva gramsciana, junto à comunidade da favela da Rocinha, no Rio. O mestrado na PUC/RJ também me possibilitou a participação em duas outras pesquisas, como auxiliar e entrevistadora, respectivamente.



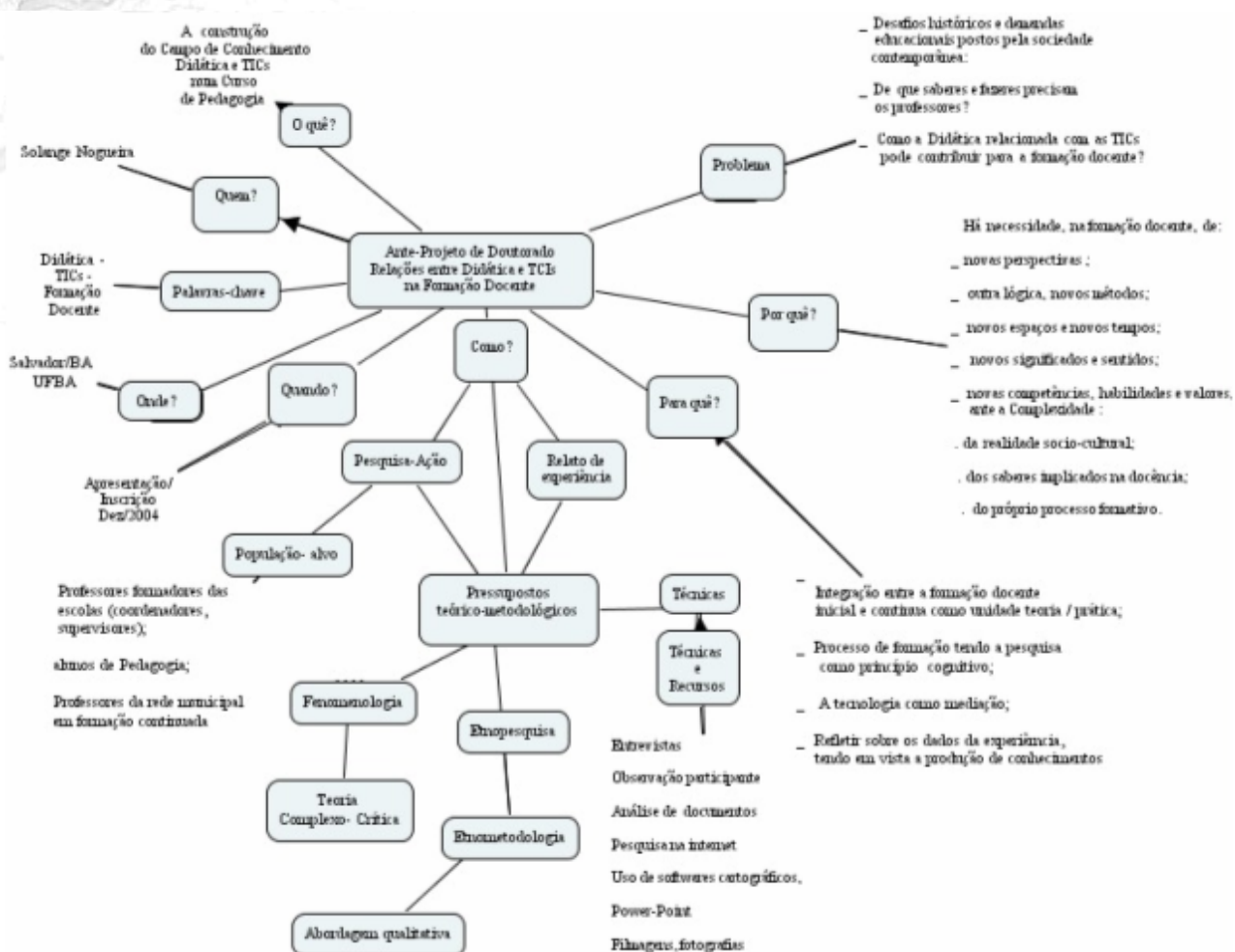
FORUM O que é "pesquisa" para você? Por quê mapear?... Sol 15-08-2004

Na perspectiva em que me situo, entendo pesquisa como uma atividade prática das ciências sociais, que visa à compreensão da realidade humana vivida social e institucionalmente. Em suas diversas manifestações, como na Fenomenologia, na Etnometodologia, no Interacionismo Simbólico, na Etnopesquisa Crítica, o significado é o conceito central da investigação.

Por este ângulo de visão, mapas conceituais podem ser importantíssimos para evidenciar significados atribuídos a conceitos e às relações entre conceitos, no contexto de um corpo de conhecimentos. Também podem servir para distinguir discursos ou falas de diferentes atores sociais a partir de entrevistas sobre determinadas questões de pesquisa, etc., sinalizando as relações entre eles e evidenciando significados atribuídos a conceitos, fatos, etc.

Por outro lado, mapear os referenciais da pesquisa mediante o software NESTOR, que já experimentei, é utilizar uma ferramenta poderosa para ajudar na documentação, como método de registro, tanto da bibliografia, como da temática e das fontes onde obter tais informações, selecionando-se o que é pertinente.

5.1.2 MAPA INICIAL DE PROJETO DE DOUTORADO

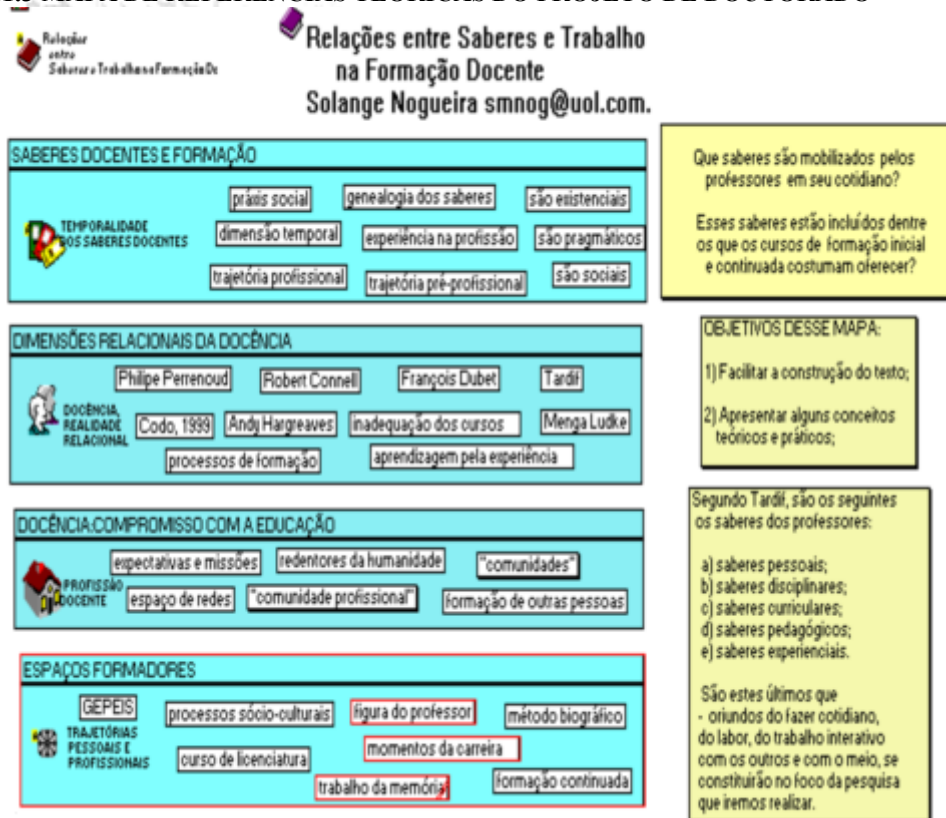


PORTIFOLIO COMENTÁRIOS SOL 12-09-2004

Ale, Lendo a sua síntese sobre as sugestões de temas, bem como os comentários que fez aos meus dois primeiros mapas mentais, vejo que os mapas conceituais que consegui fazer ainda apresentam muita dispersão.

Acho que de fato ainda não descobri o foco, a questão fundamental do meu projeto, e também ainda não consegui colocar conceitos e indicar os seus significados, (distinguindo os significados dados a eles por autores e por mim mesma). Acho que no momento que conseguir fazer estas coisas, talvez fique mais fácil colocar as noções subsunçoras. A sensação que tenho é ainda de muita dispersão no meio de tantos conceitos.

5.1.3 MAPA DE REFERÊNCIAS TEÓRICAS DO PROJETO DE DOUTORADO



Trecho do MAPPAPER Texto produzido para livro digital

Antes de concluir, há uma dimensão política que é preciso considerar, através do reconhecimento de que os professores de profissão possuem um saber oriundo de sua experiência que é preciso incorporar em seu processo formativo, tanto inicial como continuado:

O saber dos professores é sempre ligado a uma experiência de trabalho com outros (alunos, colegas, pais, etc.), um saber ancorado numa tarefa complexa (ensinar), situado num espaço de trabalho (sala de aula, escola), enraizado numa instituição e numa sociedade;

O saber dos professores traz em si as marcas do seu trabalho, não é somente um meio no trabalho, mas é produzido e modelado no e pelo trabalho;

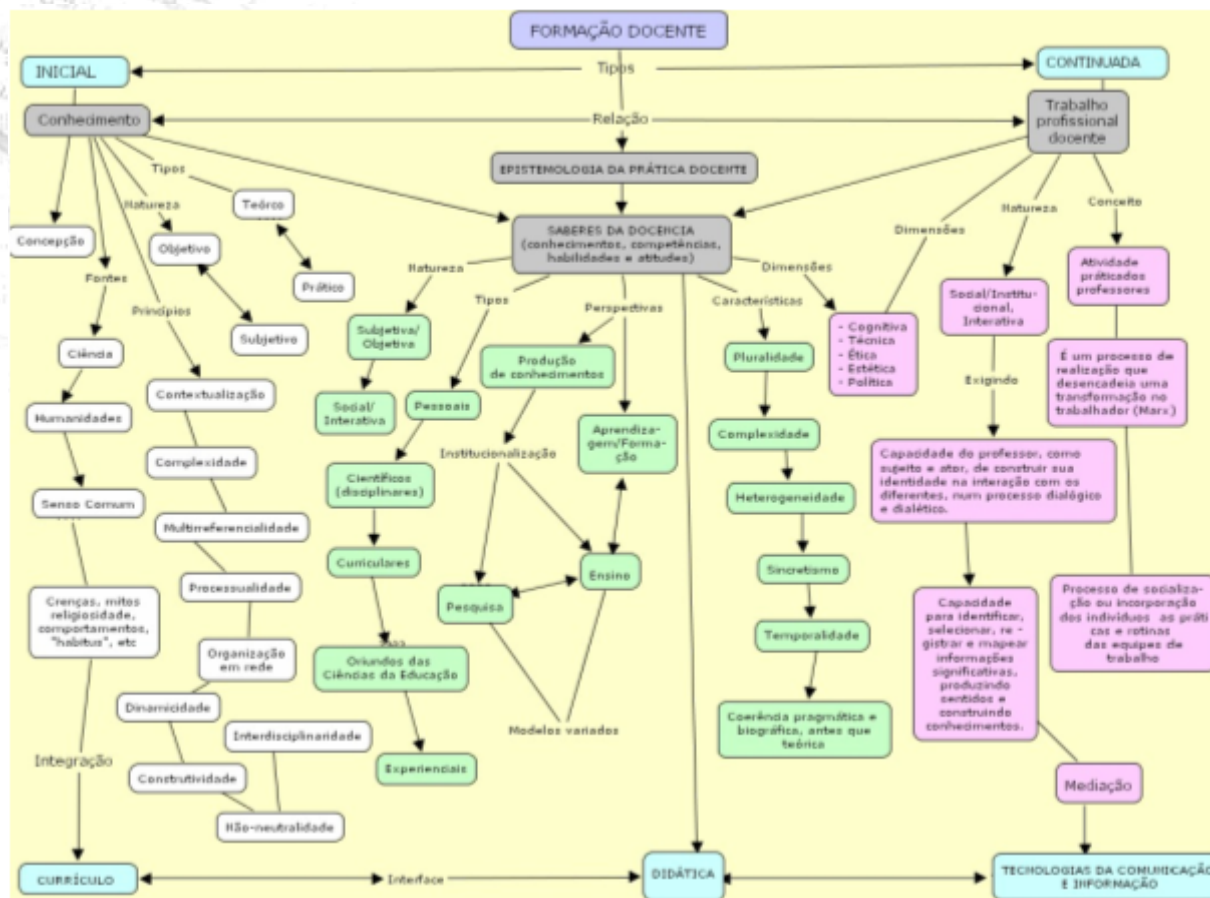
Até agora, a formação para o magistério vem sendo dominada sobretudo pelos conhecimentos disciplinares, produzidos pelos pesquisadores das ciências humanas, sociais e biológicas, por um lado, ou pelos pesquisadores dos campos de Currículo, Pedagogia e Didática, por outro.

Até agora, portanto, a formação para o magistério vem sendo dominada sobretudo pelos conhecimentos disciplinares produzidos por outros. Os professores são assim aplicadores de segunda mão dos conhecimentos que não são "seus", no sentido de que não foram produzidos pela reflexão sobre o movimento dialético entre o seu conhecer e o seu fazer.

"Finalmente, chegamos ao último fio condutor decorrente dos anteriores: a necessidade de repensar, agora, a formação para o magistério, levando em conta os saberes dos professores e as realidades específicas de seu trabalho cotidiano. Essa é a ideia de base das reformas que vêm sendo realizadas na formação dos professores em muitos países nos últimos dez anos. Ela expressa a vontade de encontrar, nos cursos de formação de professores, uma nova articulação e um novo equilíbrio entre os conhecimentos produzidos pelas universidades a respeito do ensino e os saberes desenvolvidos pelos professores em suas práticas cotidianas." (Tardif, 2002: 22-23)

Considerando fatores de ordem prática como a dinâmica dos cursos de formação de professores, a disponibilidade de tempo dos atores sociais neles envolvidos, bem como dos professores de profissão imersos nas situações de trabalho efetivo, é que aposto no imbricamento da Didática – como currículo em atos – com as Tecnologias da Comunicação e Informação, nesse trabalho de formação, para que se potencializem, no interior da universidade, os discursos sobre o saber, o saber-ser e o saber-fazer dos professores de profissão, realizando-se com eles, numa forma dialógica, compartilhada e interativa, a pesquisa-ação, na perspectiva da etnopesquisa crítica/formação (Macedo, 2002).

5.1.4 MAPA DE REFERÊNCIAS CONCEITUAIS DO PROJETO DE DOUTORADO



DIÁRIO REFLEXIVO - 10 Novembro, 18:42

Em termos de expectativas, todas relacionadas com o projeto de doutorado que pretendo realizar, o curso não foi dez. Foi mil. Arrumei minha cabeça, posso dizer que saí da DISPERSÃO. Consegui fazer o anteprojeto, situar-me melhor, levantar conceitos e chegar ao foco do estudo. Quanto ao uso dos mapas, nada me trouxe tanta satisfação como o seu aprendizado. Uma paixão.

Considero a sua utilização como uma excelente ferramenta para o pensamento, tornando-o quase visível. Além disso, quantas possibilidades de uso!!! Tanto na sala de aula com os alunos, como na pesquisa, em todos os seus momentos. O curso como um todo me ofereceu possibilidades de aprendizagem, em todos os sentidos, como jamais encontrei antes. Não estou exagerando. Foi bom o contato, as relações com os professores e os colegas, a solicitude do suporte nos momentos que precisei. Questões, provocações, orientações, estímulo, respostas certas nos momentos certos, enfim, amei!

A minha participação no grupo 3, com Carlos e Saburo, também me trouxe muita satisfação, pela presença, pelo humor, pelo companheirismo, pelos elogios aos meus mapas, pelos conhecimentos que possuem e que me despertaram uma enorme curiosidade. Enfim, apesar das nossas formações e profissões tão distintas, ou seja, das nossa diferentes maneiras de ser e de viver, achei que o trabalho final, a produção, pode bem ilustrar o que é unidade na diversidade. Houve diálogo através dos nossos mapas e das nossas mensagens, e, principalmente, das nossas conversas no chat e das nossas reflexões no fórum.

Quanto às dificuldades, tive muitas. Eu não tenho muita intimidade com o computador, passei a ter mais agora. Aprendi muita coisa que não sabia antes, principalmente a interagir com a máquina e com os outros em chats, etc. Tenho dificuldade com o Messenger e coisas afins, pois costumo esquecer das senhas, enfim, uma confusão para retornar. Nesse caso, o meu caminhar ainda se dissolve no caminho, parodiando o Antônio Machado. Só hoje descobri como manter o Nestor aberto no momento em que estou no chat. Era por isso que todos viam os mapas e eu demorava um tempão para visitá-los e retornar para a conversa.

Do curso, entretanto, afóra algumas poucas participações no mapa coletivo e em alguns mapas no portfólio, a impressão que tive foi a de que somente Carlos, Saburo e eu éramos alunos. Do curso, foi o único aspecto que encontrei para fazer uma crítica. A interatividade, em termos de turma, foi quase nenhuma. Parabéns pela organização, pelo ambiente amistoso e esteticamente agradável, pela performance das professoras, pelos recursos didáticos, pelo ambiente. Foi muito bom o retorno dado pela Maria Cândida ao nosso trabalho. O curso ofereceu esta oportunidade rara. Quanto ao ambiente, o único defeito foi não podermos modificar os registros no portfólio. Mas nada que atrapalhasse o andamento do curso e o processo de aprendizagem. Meu abraço para todos. Vou sentir saudades. Solange

5.1.5 PROBLEMATIZAÇÃO – ANÁLISE DO PROCESSO

Mapear o ponto inicial da investigação partindo da história de vida do pesquisador e de suas referências iniciais propiciam a busca da questão-chave da pesquisa. No exemplo acima, podemos observar a importância do mapeamento reflexivo da história de vida. A pesquisadora quando resgata sua trajetória profissional, apresenta uma longa experiência na área de Educação no Sistema de Ensino Público Estadual, incluindo Ensino Superior. Porém, ela comenta que: _ *“Sobrou-me pouco tempo para pesquisar.”*

No fórum de discussão, a definição de pesquisa que ela traz é atividade acadêmica prática das Ciências Sociais visando compreensão significativa da realidade. *“Em suas diversas manifestações, como na Fenomenologia, na Etnometodologia, no Interacionismo Simbólico, na Etnopesquisa Crítica, o significado é o conceito central da investigação.”*

Florentino, Jorge, W. Silva e Y Silva (2002) após entrevistar diversos docentes apresentam algumas concepções de pesquisa e dentre elas, destacam duas abordagens. A primeira, “pesquisa” é uma atividade realizada e legitimada por profissionais capacitados. Ou seja, apenas sujeitos com domínio metodológico ou titulados seriam “capazes” de realizar a investigação científica. Na segunda concepção, pesquisa é uma atitude do professor que investiga sua própria prática pedagógica, partindo do seus saberes visando aperfeiçoá-los continuamente. *“Quando o professor pesquisa sua prática, não se percebe tão objetivamente o produto desta pesquisa, mas ele existe e está impresso nos sujeitos que vivenciam essa prática pesquisada e que dela saem diferentes, transformados, enriquecidos”*

As primeiras perguntas da pesquisadora são amplas e genéricas *“De que saberes e fazeres precisam os professores? Como a didática relacionada com as TIC pode contribuir para a formação docente?”*

A pesquisadora também compartilha, após os primeiros mapas iniciais da pesquisa, *“a sensação é ainda de muita dispersão no meio de tantos conceitos ”*

Após mapear mais referências e refletir sobre a pesquisa e o sentido de pesquisar, a questão focal emergiu com mais clareza: *“Até agora, portanto, a formação para o magistério vem sendo dominada sobretudo pelos conhecimentos disciplinares produzidos por outros. Os professores são assim aplicadores de segunda mão dos conhecimentos que não são “seus”, no sentido de que não foram produzidos pela reflexão sobre o movimento dialético entre o seu conhecer e o seu fazer. Finalmente, chegamos ao último fio condutor decorrente dos anteriores: a necessidade de repensar, agora, a formação para o magistério, levando em conta os saberes dos professores e as realidades específicas de seu trabalho cotidiano.”*

O foco tornou-se mais específico e contextualizado *“Que saberes são mobilizados pelos professores em seu cotidiano? Esses saberes estão incluídos dentre os que os cursos de formação inicial e continuada costumam oferecer?”*

5.1.6 - PROBLEMATIZAÇÃO

Problematização é um ponto chave na pesquisa. Salomon (2000) destaca que a origem epistemológica de objeto de estudo e problema de pesquisa são similares. As palavras “objeto” do latim, *ob* (diante de) + *jactum* (lançado) e “problema” do grego *πρω* (diante de) + *βαλλω* (lançar) têm quase o mesmo significado “lançar se diante de...” □

Na problematização, segundo Demo (2000), é fundamental focar, delimitar o objeto de estudo. E, para isso, é necessário identificar o tema ou assunto escolhido, área específica abordada, objeto delimitado de estudo, problema de forma interrogativa referente a pesquisa.

Salomon (2000) baseado em Larroyo (1975) traz oito tipos de perguntas que podem contribuir na definição de um problema:

1. Perguntas genéricas: pretendem focalizar o gênero do conceito, abordam respostas mais amplas globais.
2. Perguntas específicas: são perguntas mais pontuadas, com contexto mais delimitado, são questões mais focalizadas.
3. Perguntas de conceituação: abordam conceitos, significados, definições.
4. Perguntas de relação: causal perguntas que buscam compreender origens, fatores de causa-efeito.
5. Perguntas qualitativas: que pedem respostas qualitativas perguntas que exigem análise do processo, mais reflexivas.
6. Perguntas quantitativa: que pedem respostas quantitativas perguntas relacionadas com dados quantitativos traçando um paralelo de delimitação.
7. Perguntas comparativas: que se referem às relações de comparação, questões para análise comparativa.
8. Perguntas concomitantes: perguntas que estabelecem relações concomitantes, por exemplo, à medida que, conforme, paralelamente.

Sobre o processo de problematização, Salomon apresenta dez passos:

1. Formular o problema espontaneamente.
2. Tentar em seguida um confronto e uma relação.
3. Transformar a formulação obtida em perguntas.
4. Tentar para cada pergunta uma resposta.
5. Fazer de cada resposta uma proposição bem definida.
6. Selecionar e definir categorias e construtos.
7. Estabelecer as referências empíricas do problema.
8. Estabelecer nova relação: entre as respostas ou hipóteses e a teoria.
9. Relacionar respostas ou hipóteses com técnicas e operações da pesquisa.
10. Planejar a pesquisa em função do problema formulado.

Salomon (2000:43) apresenta também um quadro de interrogativos similar às perguntas abordadas por Buzan (1993) sobre Mapas da mente:

O quê?	Perguntas que se referem a conceituação e definição, levam ao conhecimento descritivo
Como?	Perguntas que se referem ao modo, a maneira, a qualidade, levam ao conhecimento interpretativo
Por quê?	Perguntas que se referem à causalidade, à razão, ao motivo, levam ao conhecimento interpretativo
Quando?	Perguntas que se referem ao tempo, levam ao conhecimento histórico e ao conhecimento preditivo
Qual?	Perguntas que se referem à classificação levam também ao conhecimento descritivo
Quanto?	Perguntas que se referem à quantidade, ao grau, à intensidade, à comparação, e à classificação, levam ao conhecimento descritivo e indiretamente ao interpretativo e explicativo
Onde?	Perguntas que se referem à espaço, a lugar, levam ao conhecimento descritivo
Quem?	Perguntas que se referem ao sujeito, ao autor, ao agente.... levam ao conhecimento descritivo e indiretamente explicativo

Vários outros autores destacam tipos de questões que ajudam a explorar mais o processo de questionamento.

Conklin (2006) estabelece seis tipos de questões:

1. Perguntas deontológicas: questões para identificar o que deve ser feito.
2. Perguntas instrumentais: questões para discutir como fazer, métodos e técnicas
3. Perguntas críticas: questões que abordam quais os critérios, pré-requisitos e objetivos
4. Perguntas conceituais: questões que refletem sobre o que é e qual o significado das coisas
5. Perguntas factuais: questões que visam descobrir a verdade, a essência das coisas
6. Perguntas de background: questões que tratam do contexto, problema, porque fazer isso.

Benjamin Bloom (apud. Chaffee, 2006) sugere seis grupos de questões

1. Questões de fato: determinam a informação básica de uma situação: quem, o que, quando, como, onde e quando.
2. Questões de interpretação: selecionam e organizam fatos e ideias descobrindo relacionamentos entre eles. Relacionamentos do tipo:
 - a. Cronológicos – relacionam coisas numa sequência de tempo.
 - b. Processuais – relacionam aspectos de crescimento, desenvolvimento ou mudança.
 - c. Comparação ou contraste – relacionam coisas em termos de similaridade ou diferenças.
 - d. Casual – relacionam eventos que fazem emergir outros eventos.
3. Questões de Análise: separam um processo ou situação em componentes, buscando entender as partes do todo, e entender o todo com as partes e seu exterior. Essas questões classificam vários elementos, estruturas de componentes, articulam várias possibilidades, e clarificam as razões apresentadas.
4. Questões de Síntese: combinam ideias que formam um todo novo - uma conclusão nova, faz inferências sobre eventos, cria soluções, desenha planos de ação.
5. Questões de Avaliação: fazem julgamentos para tomar decisões, determinam o valor relativo, verdade ou credibilidade das coisas. O processo de avaliação envolve identificação de critérios e padrões que nós estamos usando, ou então, determinação da extensão das coisas em comum para encontrar esses padrões.
6. Questões de Aplicação: ajudam a tomar ciência do conhecimento ou conceito que ganhamos numa situação e aplicação com as outras situações.

Segundo abordagem de Benjamin Bloom (apud. Chaffee, 2006) é importante questionar as crenças e pressupostos. Para isso, consideramos importantes trazer questões sobre referências:

- Autoridades e Referências: Quais os autores e referências nessa área? Quais as credenciais ou background dos autores? Alguma informação imprecisa, inacurada ou confusa? Quais as opiniões contrárias? Quais os críticos que desacreditam?
- Autorreflexão: Qual sua opinião pessoal sobre o assunto? Quais são as razões e evidências, base do pensamento no qual fundamentam sua opinião?
- Evidências fatuais: Quais são as fontes e argumentos ou fundamentos das evidências? Como as evidências podem ser diferentemente interpretadas? Como as evidências suportam a conclusão?
- Experiências pessoais: Quais são as circunstâncias e contexto que ocorrem debaixo das experiências? As percepções são distorcidas? Erros? Conflitos? Outras explicações? Ou similaridades? Qual as relações entre as próprias experiências e o contexto investigado?

Conklin (2006) discutindo o mapeamento argumentativo em diálogos, apresenta que no pensamento tradicional, o processo de resolução de uma questão é linear caminhando do problema para solução e atravessando várias etapas durante a investigação. O autor também destaca que muitas vezes a abordagem metodológica é do tipo “*top down*”, ou seja, resolução de cima para baixo, do geral para o específico.

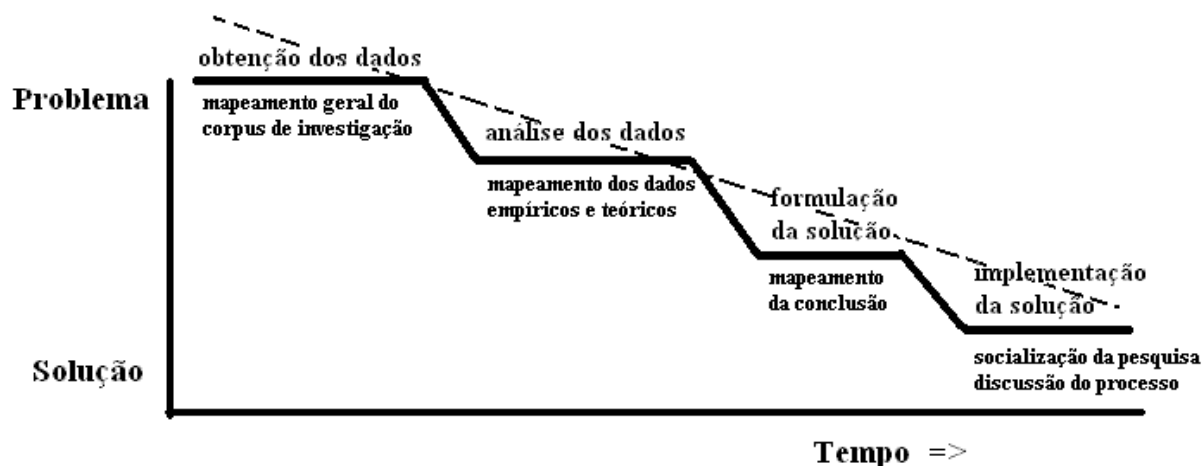


Fig. 84 – Gráfico do processo linear de problematização Fonte: Conklin (2006:9)

No entanto, o design de uma investigação deveria ser um processo que percorre inúmeras vezes da solução ao problema e do problema à solução no decorrer de todas as etapas. Ou seja, a reflexão do foco da pesquisa deve ocorrer não apenas no início, mas no decorrer de todo processo. O foco de uma investigação vai se transformando à medida que a o pesquisador coleta mais dados, análise, conclui e implementa. “ *O entendimento de um problema continua até o fim do processo. Mesmo depois do fim da investigação, os sujeitos pesquisadores devem retornar à compreensão do problema. Nossa experiência na observação de indivíduos e grupos trabalhando com o design e planejamento de problemas é que realmente a compreensão do problema continua para sempre. Mesmo depois da implementação, do design ou planejamento, a compreensão do problema como uma questão real vai mudando e crescendo.*”(Conklin,2006:11)

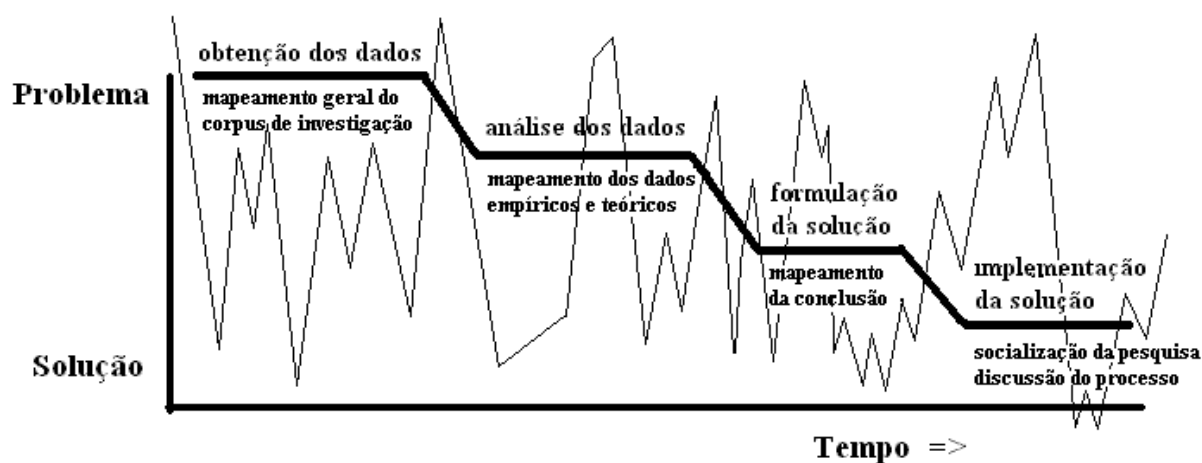


Fig. 85 – Gráfico do processo não-linear de problematização Fonte: Conklin (2006:10)

Como podemos observar no gráfico anterior, quanto mais se avança na busca de soluções explorando domínios de conhecimentos mais fácil é o processo de focar o problema encontrando perguntas mais significativas e profundas tanto no campo pessoal, como no científico. Esse movimento contínuo de refletir sobre a solução, mas com a intenção de esclarecer melhor o problema, torna o processo menos angustiante e ao mesmo tempo mais propício às novas descobertas.

No entanto, discordamos da representação de Conklin(2006) sobre as etapas de processo de investigação. Elas não são lineares e muito menos fases distintas no tempo. Esses quatro momentos se entrelaçam de modo concomitante o tempo todo na pesquisa.

Blaxter, Hugges e Tight (2002: 10) descrevem a pesquisa como um processo espiral e cíclico com seis etapas simultâneas. Uma colabora com a outra e todas com o processo:

1. Escolha de um Problema ou Tema
2. Escolha da Metodologia
3. Leitura para pesquisa
4. Coleta de dados
5. Análise de dados
6. Escrita

Neste estudo focado na prática da Cartografia Investigativa, sete etapas emergiram revelando algumas contribuições do uso de mapas na investigação:

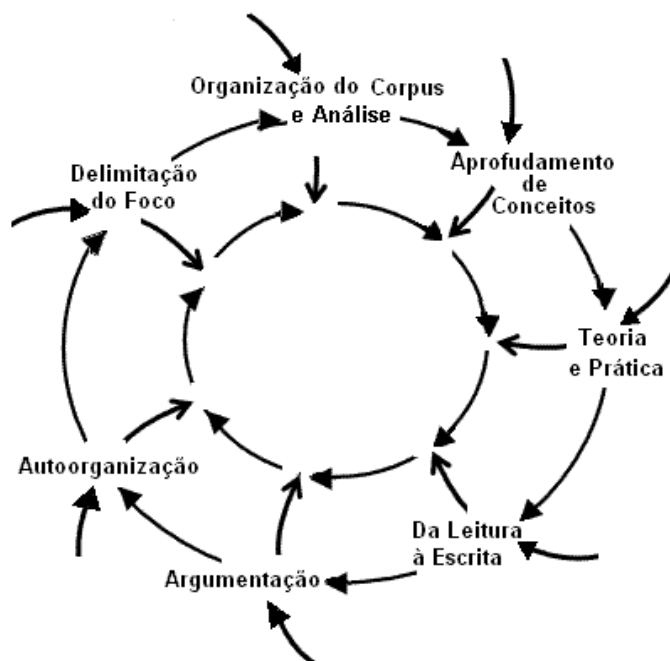


Fig. 86 – Mapa das etapas de investigação (categorias que emergiram nesta tese)

5.2 - ORGANIZANDO O CORPUS DE INVESTIGAÇÃO

A realidade é dinâmica, está sempre em transformação. O mundo apresenta múltiplas coexistências, fenômenos não lineares e irreversíveis. Mesmo os contextos específicos são complexos e contém uma grande diversidade de elementos. Concomitantemente a isso, o conhecimento científico e a tecnologia, crescem aceleradamente.

Neste mister, a Cartografia Investigativa pode auxiliar o pesquisador na seleção, organização e atualização do *corpus* de pesquisa. O mapeamento permite não só registrar elementos relevantes, como também a trajetória percorrida. Esses registros, permitem o pesquisador retornar ao passado, localizar e consultar as fontes com mais facilidade sempre que necessário.

Na fase “latente”, período de parada para reflexão, os mapas são úteis para reorganizar o que foi reunido e identificar os próximos passos. Neste período é importante considerar as “inter-relações” “interatividade”, “interdisciplinaridade”, “intersubjetividade”. Esse olhar mais profundo sobre as múltiplas interações entre os diversos elementos facilita identificar o que deve ser mais explorado ou eliminado. Com isso, torna-se mais fácil reconhecer que as limitações e o “inacabamento” são molas propulsoras para o aprimoramento da investigação. E “conflito” pode ser um catalisador de avanços na construção de conhecimentos.

A organização do “*corpus*” de uma pesquisa é um processo dinâmico de interpretação e análise visando reunir apenas as referências relevantes e dados significativos do campo de estudos. Nesse mister, o mapeamento investigativo pode ser útil não apenas para ampliar este “corpus”, mas também, para manter a sua atualização constante.

Mapear constantemente o corpus de investigação permite estar sempre revendo o que deve ser incorporado e o que deve ser deletado. A delimitação das referências teóricas e empíricas é essencial para uma exploração mais profunda do assunto. No entanto, para isso, é necessário ter critérios básicos para seleção. Nesse sentido, o mapeamento constante da fundamentação teórica e dos conhecimentos prévios do pesquisador (“subsunçores”) facilita o próprio processo de mapear, à medida que estas categorias organizadoras vão se tornando mais claras.

5.2 – PROJETO DE MESTRADO - Uma Experiência Metalinguística em Pesquisa Educacional

5.2.1 APRESENTAÇÃO 10-04-2004 – SILVIA

Estou fazendo o Mestrado "Ensino em Ciências da Saúde", modalidade Profissional, no CEDESS - Centro de Desenvolvimento do Ensino Superior em Saúde, da UNIFESP - Universidade Federal de São Paulo (Escola Paulista de Medicina) onde também trabalho, como funcionária técnico-administrativa na área de novas tecnologias na educação. Minha formação é em Letras, porém a vida me levou para as áreas da Educação e da Saúde, é uma história que já passa dos 20 anos, portanto, não cabe relatá-la neste momento.

O título do meu projeto de pesquisa é "A inter-relação docente/hipertexto: uma avaliação a partir do livro-texto digital "Aprendendo a Estudar", um CD-ROM, em fase de registro de direitos autorais, produzido no CEDESS (sou uma das autoras) como forma de aproximação a esta tecnologia e visando construir uma visão crítica da mesma.

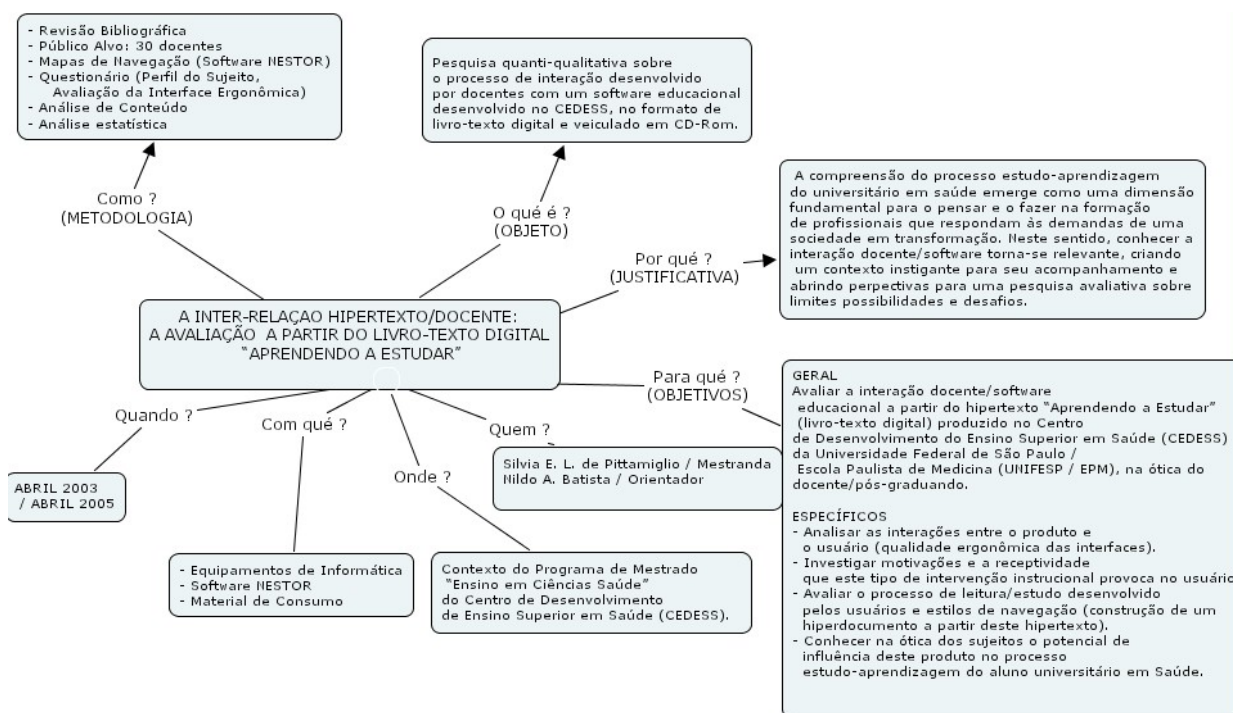
Um dos objetivos específicos é avaliar o processo de leitura/estudo do usuário e identificar os estilos de navegação. Na semana passada estava iniciando a coleta de dados baseada na seguinte metodologia: gravação da interface de 30 sujeitos durante 40 minutos de leitura exploratória e gravação de áudio das impressões, sensações ou comentários sobre a receptividade que este tipo de intervenção provoca utilizando o software CamStudio.

Posteriormente, eu iria construir os mapas MANUALMENTE !!! Ufa ! Ainda bem que fiquei sabendo do Nestor numa lista de discussão.

Evidentemente, já conversei com meu orientador e mudarei minha metodologia. Para isto, conto com a colaboração de todos os colegas e, principalmente, das professoras.

Continuarei meus comentários no Fórum. Desculpem se estiver me comportando de forma muito ansiosa, mas o prazo do mestrado está correndo e preciso iniciar minha coleta de dados o antes possível.

5.2.2 MAPA INICIAL DE PROJETO DE MESTRADO



PORTIFÓLIO COMENTÁRIOS

23-04-2004 Como já coloquei na minha apresentação em "Participantes" e numa mensagem no Fórum em "Projeto de Investigação", meu momento atual é reelaborar a metodologia com base no Software Nestor.

Quando começou este curso já tinha iniciado a coleta de dados com a metodologia anterior, portanto, preciso urgentemente definir uma configuração do Nestor (quais recursos devo usar: *keywords*, conceitos, registrar comentários dos usuários enquanto navegam, etc.) além do registro do mapa de navegação, para que a coleta dos dados facilite a análise dos mesmos posteriormente. Meu orientador já está cobrando uma definição da nova metodologia.

Talvez não seja ainda o momento para essa discussão, porém gostaria saber quando esta temática vai entrar na agenda do curso para poder me programar.

FÓRUM

26-04-2004

Acredito que a quantidade de atividades que precisamos coordenar ao mesmo tempo, é um entrave no aprofundamento teórico, (também sou mãe, estudante, profissional, esposa...) entrave porque como o volume de informações disponíveis hoje é muito grande, é necessário muito cuidado na escolha do que é relevante. Quando é preciso interromper seguidamente a leitura, por motivos também importantes, a pesquisa não avança. Também concordo que apesar do volume de informações disponíveis, o que nos ajuda na seleção, é nosso "olhar clínico", ou seja, nossos desejos, e aspirações em relação ao que desejamos, de fato, aprender.

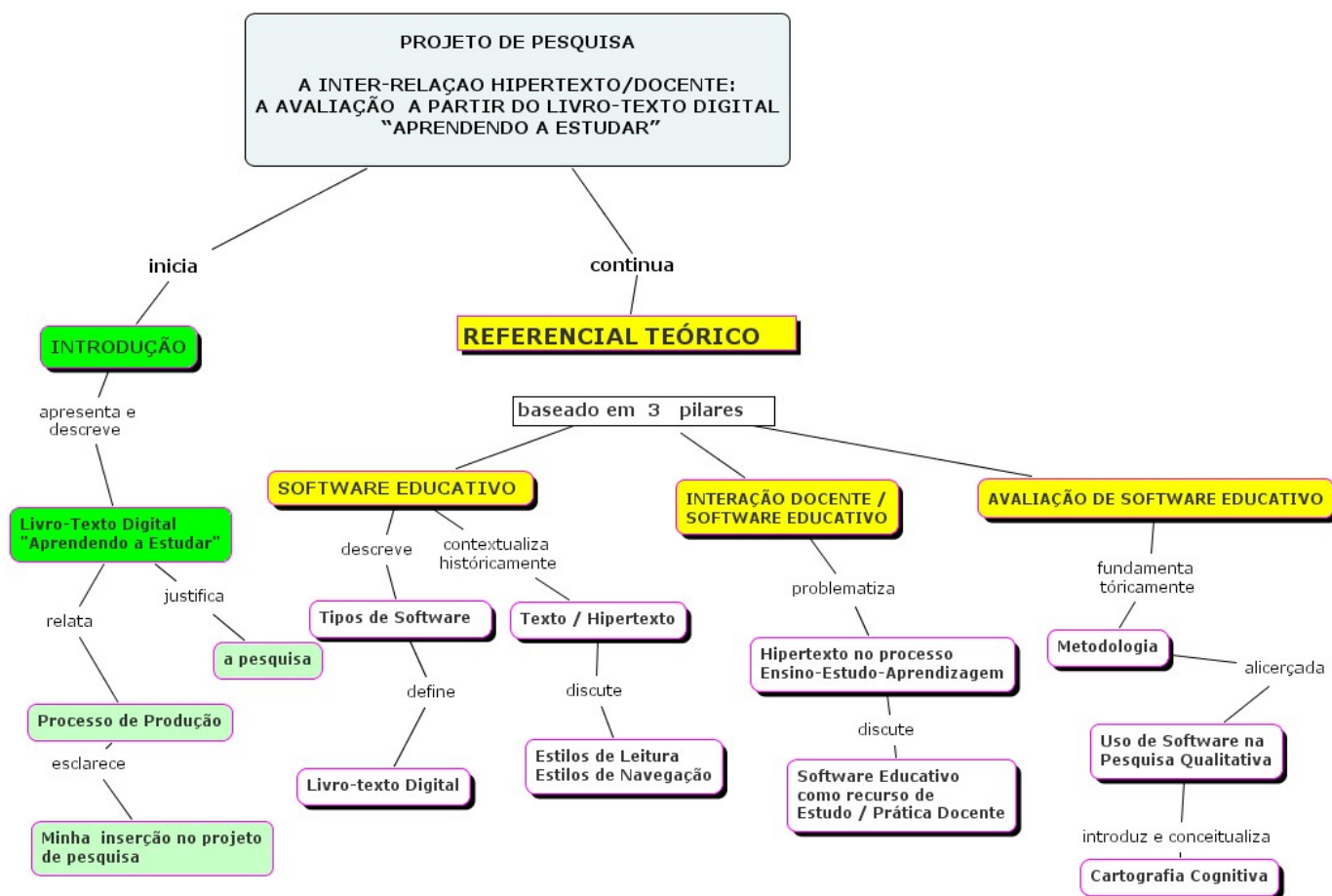
25-04-2004

O NESTOR é a ferramenta que precisava para minha coleta de dados, os artigos da Ale e da Edmea, tem sido muito esclarecedores e gostosos de ler. Já adaptei minha metodologia anterior ao Nestor e pretendo iniciar a coleta de dados logo, logo.

27-05 Estou super motivada com a elaboração deste último trabalho ... por outro lado ... não consigo começar a escrever e o tempo é curto !!!

Estou pensando num trabalho individual sobre meu projeto de pesquisa, ou seja, o uso da cartografia cognitiva nas apresentações que fiz usando os três tipos de mapas e o uso do Nestor como instrumento para coleta de dados (i.e. mapas de navegação num hipertexto). Assim que tiver uma estrutura mínima mando para a lista.

5.2.3 MAPA DE REFERÊNCIAS CONCEITUAIS DO PROJETO DE MESTRADO



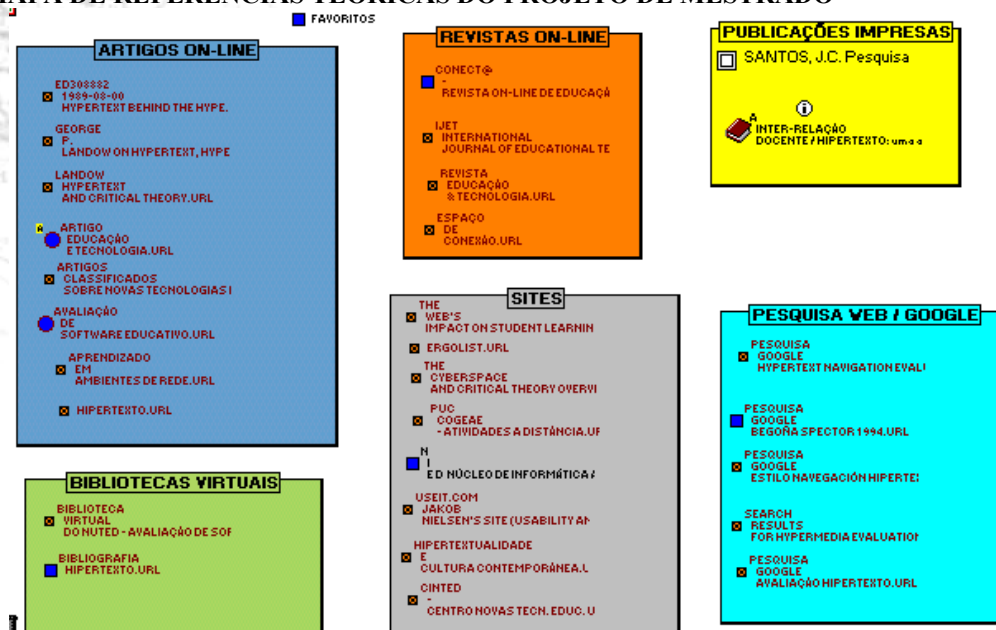
29-04-2004

As noções subsunçoras como "constructores de patterns", na minha interpretação, seriam os "princípios organizadores" dos "padrões" de um sistema que, conforme o pensamento sistêmico, constituem o aspecto qualitativo (onde acontecem as relações e portanto os significados -> informação -> conhecimento) a partir da "estrutura" que seria o aspecto quantitativo (dados).

11-05-2004

Um dos instrumentos que usarei na pesquisa é o NESTOR para, a partir dos mapas construídos pelos sujeitos numa leitura exploratória de um livro-texto digital, avaliar estilos de navegação(além de questionário e grupo focal). O NESTOR fez o maior sucesso, por ser novidade para a plateia e pelo potencial de uso em diversos momentos do desenvolvimento de um projeto de pesquisa.

5.2.4 MAPA DE REFERÊNCIAS TEÓRICAS DO PROJETO DE MESTRADO



11-05 Trecho do MAPPAPER Texto produzido para livro digital

Para fundamentar teoricamente minha metodologia inclui no Referencial Teórico um capítulo sobre Cartografia Cognitiva (em construção ;-), por enquanto só está na minha cabecinha). Como nas disciplinas do Mestrado já tínhamos usado e abusado dos mapas conceituais e os autores privilegiados pelos docentes foram Ausubel e Vygostky, a plateia já estava bastante sensibilizada para receber os conceitos o que, sem dúvida, facilitou muito minha apresentação. Para apresentar os caminhos percorridos na elaboração da Introdução e Referencial Teórico construí no CMaps, um Mapa Conceitual a partir dos tópicos do Sumário, que além de oferecer uma vista "panorâmica" dos conteúdos abordados, me ajudou durante o processo de elaboração a identificar lacunas e excesso. Esta experiência de conhecer tecnologia com tecnologia favorece a descoberta e construção do conhecimento, permitindo múltiplos modos de aprendizagem, o progresso por múltiplos caminhos, o pensamento crítico e consequente tomada de decisão. Os softwares auxiliares nesse processo, como o NESTOR e o Cmaps, potencializam a capacidade cognitiva, representativa e comunicacional do aprendiz, promovendo uma visão holística, não-linear do objeto a ser estudado e das relações com o contexto. Tanto na abordagem quantitativa como na qualitativa o uso de software facilita todas as etapas do projeto de pesquisa.

Na revisão bibliográfica o mapeamento da informação torna-se essencial para facilitar a seleção de material relevante através de processos de construção e desconstrução de caminhos.

"... Desinformar faz parte da informação, assim como a sombra faz parte da luz. Trata-se do mesmo fenômeno, apenas com sinais inversos ..." (DEMO, 2000, p. 39). Neste sentido, concordamos com OKADA (2004) que mapear não é apenas um meio de orientação nesse enorme universo de informação disponível atualmente, mas também um processo de construção de sentidos e significados. Assim o software NESTOR torna-se uma ferramenta da maior importância para nos auxiliar nessa caminhada onde não há caminhos, pois estes se fazem ao andar como coloca o poeta espanhol Antonio Machado: "... Caminhante, son tus huellas el camino y nada más; caminante, no hay camino, se hace camino al andar..."

Outra etapa que se beneficia dos mapas é a de planejamento que inclui delimitação do objeto de estudo, definição de objetivos e metodologia. Tanto o Mapa Mental como o Mapa Conceitual são excelentes ferramentas para organizar, compatibilizar e articular lógica e logicamente as diversas variáveis que emergem durante esse processo. O Cmaps facilita e potencializa esta atividade. E finalmente, na Análise dos Dados, se a opção for por uma metodologia voltada à análise documental, de conteúdo ou de discurso, alguns dos recursos do NESTOR, como a identificação automática de palavras-chave (keyword) nos registros mapeados, favorecem a execução das operações mentais.

03-06 AUTO-AVALIAÇÃO POSSIBILIDADES

O curso me permitiu uma sistematização maior e aprofundamento teórico em pesquisa qualitativa e Cartografia Cognitiva, suas interfaces e desdobramentos, além da aprendizagem dos softwares NESTOR e CMaps. DESAFIOS. Avançar nesta temática num próximo curso ou participando de alguma Lista de Discussão criada com essa finalidade, ou talvez ... as duas opções !!!.

DIFICULDADES. Equipamento compatível com as configurações exigidas pelo software CMaps. No início do curso, dispersão e fragmentação da comunicação devido aos muitos canais abertos. Pessoalmente, prefiro uma Lista de Discussão com registro em Fórum (página Web), pois permite as duas modalidades de participação, síncrona (ou quase síncrona) e assíncrona conforme a disponibilidade de cada participante, tornando a comunicação dinâmica.

CONCLUINDO... Excelentes os textos disponibilizados na Mideateca e as atividades propostas que me permitiram crescer "lato e stricto sensu".

5.2.5 ORGANIZAÇÃO DO “CORPUS” DA PESQUISA - ANÁLISE DO PROCESSO

Mapear constantemente o corpus de investigação permite estar sempre revendo o que deve ser incorporado e o que deve ser deletado. No exemplo acima, observamos o conflito da pesquisadora em lidar com a grande quantidade de dados. *“Na semana passada estava iniciando a coleta de dados baseada na seguinte metodologia: gravação da interface de 30 sujeitos durante 40 minutos de leitura exploratória e gravação de áudio das impressões, sensações ou comentários sobre a receptividade que este tipo de intervenção provoca utilizando o software CamStudio. Posteriormente, eu iria construir os mapas MANUALMENTE !!! Ufa ! Ainda bem que fiquei sabendo do Nestor numa lista de discussão.”*

Para a pesquisadora a fase latente é um período de interrupções da pesquisa e o processo fica estagnado. Esse momento de parada dificulta o retorno trazendo a impressão de que *“a pesquisa não avança”*. O distanciamento pode trazer duas consequências: maior dificuldade para resgatar o processo decorrente de um desligamento total do assunto; como também, maior facilidade para continuar o processo após um descanso mental. Retornar ao mesmo ponto parado é mais fácil quando o conteúdo explorado está previamente mapeado. O mapa como um guia atualizado indicando apenas as relevâncias permite retomar o passado sempre que necessário, mesmo após um longo período de pausa.

Para organizar o corpus de pesquisa, domínio técnico facilita a organização, porém, somente isso não basta. Como a própria pesquisadora diz *“o que nos ajuda na seleção, é nosso “olhar clínico”, ou seja, nossos desejos, e aspirações em relação ao que desejamos, de fato, aprender.”*

Uma das outras dificuldades ressaltadas pela pesquisadora é coordenar muitas coisas, priorizar, dar sentido e buscar significados. Estas ações são importantes não só na investigação, mas na vida pessoal. Diversidade e multiplicidade de assuntos e ações estão contidas tanto na pesquisa como no cotidiano do pesquisador. O desafio é encontrar estratégias para atingir a organização e o aprimoramento da trajetória em níveis mais elevados. Nesse sentido, a pesquisadora destaca que: *“As noções subsunçoras como “construtores de patterns”, na minha interpretação, seriam os “princípios organizadores” dos “padrões” de um sistema”*.

Quando identificamos os princípios norteadores para auto-organização do processo, percebemos que o conflito se transforma em oportunidade para construção do conhecimento mais dinâmica, ou seja, realizada e atualizada no processo. Nesse sentido, a pesquisadora destaca que *“Desinformar faz parte da informação, assim como a sombra faz parte da luz. Trata-se do mesmo fenômeno, apenas com sinais inversos ...” (DEMO, 2000, p. 39)* Neste sentido, concordamos com OKADA (2004) que mapear não é apenas um meio de orientação nesse enorme universo de informação disponível atualmente, mas também um processo de construção de sentidos e significados. Assim o software NESTOR torna-se uma ferramenta da maior importância para nos auxiliar nessa caminhada onde não há caminhos, pois estes se fazem ao andar como coloca o poeta espanhol Antonio Machado: *“... Caminante, son tus huellas el camino y nada más; caminante, no hay camino, se hace camino al andar...”*

5.2.6 - ORGANIZAÇÃO DO “CORPUS” DA PESQUISA

A organização do “*corpus*” da pesquisa exige do pesquisador análise e interpretação para seleção do que realmente é importante. Essa imersão significa um processo reflexivo contínuo de elaboração de perguntas, levantamento de dados, definição de categorias, estudo, pesquisa teórica, revisões e conclusões temporárias. Esse movimento é uma espiral, na qual em cada nível atingido é possível avançar um patamar superior na busca de maior qualidade. Esses mergulhos no conteúdo significam ler e reler, destacar elementos relevantes acrescentando anotações, formas ou representação gráfica, identificar elementos comuns, organizar identificações, rótulos e finalmente partir para articular melhor a interpretação dos dados.

Segundo Bauer e Gaskell (2002) algumas ações que facilitam a organização do *corpus* de investigação:

- Codificação: denominar palavras-chave (categorias) para identificar unidades similares no texto.
- Intensidade: indicar a presença de determinada categoria no texto através de números ou cores.
- Memorando: registrar comentários no processo de análise, com data e títulos que possam localizar e identificar facilmente o conteúdo.
- Comparação: confrontar entre textos de diferentes origens para identificar elementos similares ou divergentes no texto, por exemplo, tipos, qualidades, semelhanças e distinções.
- Ligação: ligar texto-texto, código-texto, memo-texto, memo-código, código-código.
- Diagramação: representar as relações entre códigos (categorias) e textos através de interface gráfica. Essas relações podem ser indicadas com palavras-chave, ligação ou memorandos.
- Recuperação: selecionar unidades do texto referentes à categoria desejada.

A interpretação de textos possibilita simplificar unidades de um texto e reconstituir o todo partindo do contexto do leitor procurando também apreender o ponto de vista do autor.

A análise de conteúdo, ao invés de explorar todos os detalhes de cada parágrafo com anotações longas, deve reduzir a complexidade com descrição simples e curta de suas características. A busca da simplicidade e objetividade permite posteriormente a classificação de forma sistemática de tais elementos e a contagem de unidades de texto. Isso permite uma indexação semântica partindo dos critérios estabelecidos pelo próprio pesquisador.

Normalmente, na análise de conteúdo, existem duas dimensões principais: a sintática e semântica:

- Os procedimentos sintáticos procuram identificar “*como algo é dito ou escrito*”. Para isso, há o destaque da sintaxe, características gramaticais e estilísticas, meios de expressão e vocabulário empregado.
- Os procedimentos semânticos visam compreender “*o que é dito em um texto?*”. Isso significa apreender sentidos denotativos e conotativos em um texto, ou seja, compreender significado tácito e explícito do conteúdo do texto.

Nesse contexto, mapas do conhecimento são recursos que podem ser utilizados para classificar as unidades de um texto, orientar-se na construção de redes de unidades de análise para representar o conhecimento. (Bauer, 2002).

Algumas técnicas podem contribuir para construção de uma rede de subtemas, de palavras-chave para cada unidade do texto e anotações pessoais. Esse mapeamento de índices possibilita a codificação, comparação e ligação desses textos de diferentes origens de modo mais simples e com mais rigor. Gaskell (2002)

O software Nestor é de grande utilidade para etiquetagem, codificação e indexação de textos, facilitando assim, segmentação, ligação, ordenação, estruturação para fins de análise.

Alguns recursos disponíveis nesse software permitem elaborar e explorar mais o *corpus* da pesquisa propiciando a análise mais aprofundada.

Antes de elaborar o *corpus* da investigação, o problema de pesquisa deve ser revisto.

Partindo das questões que deram origem ao problema, podemos selecionar palavras-chave. E, então, partindo desses elementos é possível montar o *corpus* teórico.

Por exemplo, supondo que o tema investigado seja a **Cartografia cognitiva**. Nesse sentido, a pergunta a ser investigada é: “***Como a Cartografia Cognitiva pode trazer contribuições para Pesquisa Qualitativa?***”.

No início da investigação sempre nos deparamos com o “ponto zero” que significa a ausência de informações relevantes sobre o assunto. É nesse momento que o ***mapa da mente*** ajuda a explicitar mais o problema facilitando a coleta de dados.

Como a Cartografia Cognitiva pode trazer contribuições para Pesquisa Qualitativa?

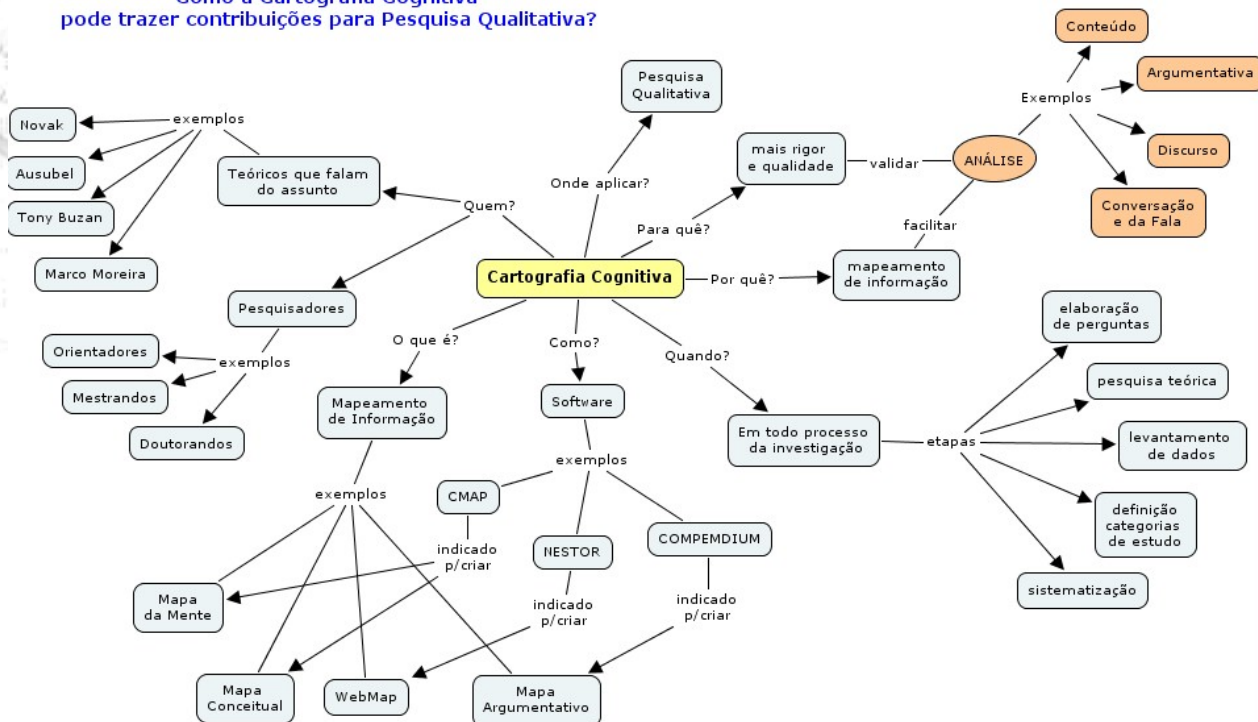


Fig. 87 – Mapa da Mente sobre Cartografia Cognitiva

O mapa da mente possibilita visualizar série de relações entre informações que fazem emergir mais ideias. O ponto zero que significa dificuldade em começar a pesquisa pode ser enfrentado quando conseguimos identificar trilhas a seguir.

Além da quantidade de informações que são incluídas no mapa e reorganizadas, surge também a possibilidade de selecionar o que é relevante e mais significativo. Isso possibilita a visualização do que virá realmente dos próximos passos, ou seja, localizar o que deve ser aprofundado.

Ao elaborar o mapa da Mente, surge a necessidade também de desenvolver um **mapa conceitual** para aprofundar mais os conceitos importantes referentes à pesquisa.

Cada conceito deve ser aprofundado. Quando percebemos que o mapa contém muitas definições, é essencial selecionar as mais significativas e necessárias à pesquisa.

Observando o anterior mapa da mente, vemos que um dos conceitos importantes é “análise qualitativa”. Esse é o assunto fundamental para compreender o que é análise, como ela é feita; e assim, descobrir como os mapas podem ajudar nesse processo.

Nesse sentido, ao construir o mapa conceitual estaremos organizando o **corpus** de modo mais aprofundado. Para isso, é importante recorrer a todas as fontes possíveis: livros, revistas, teses e dissertações, artigos, Internet.

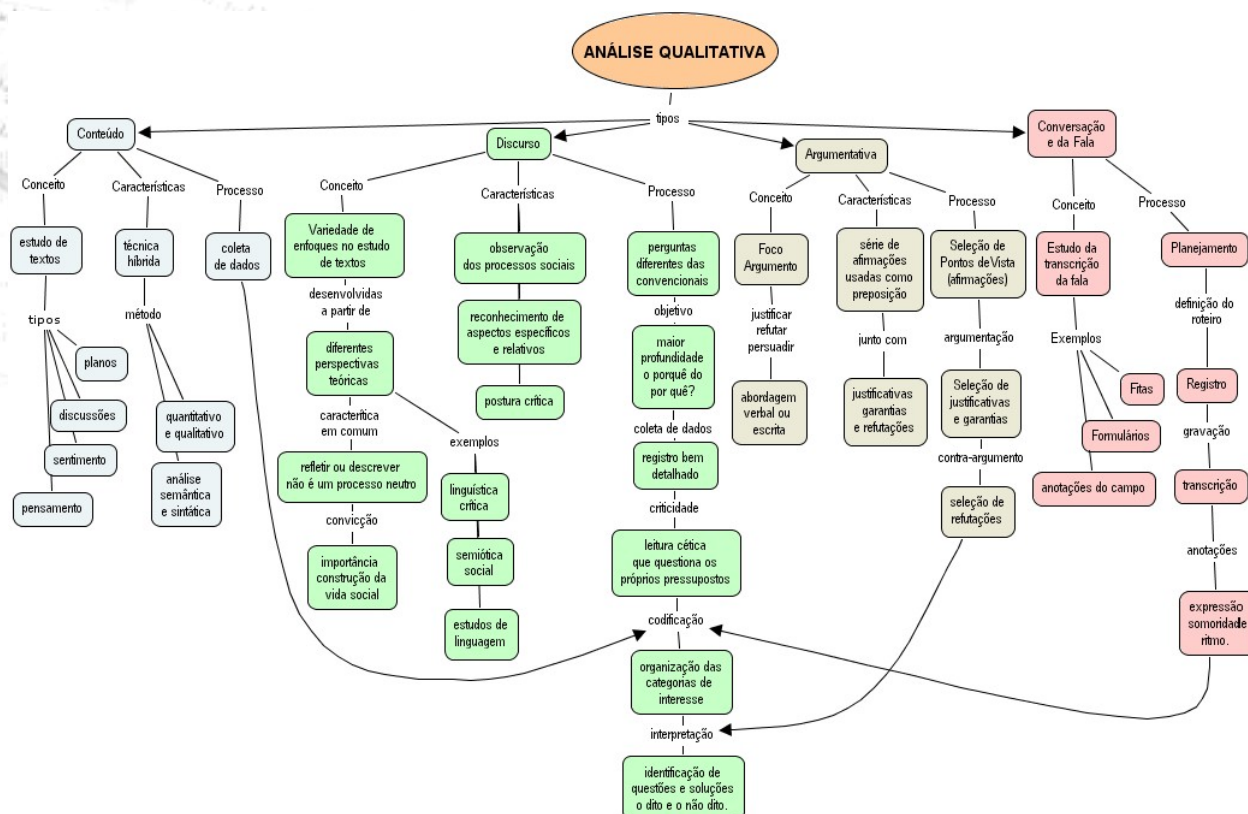
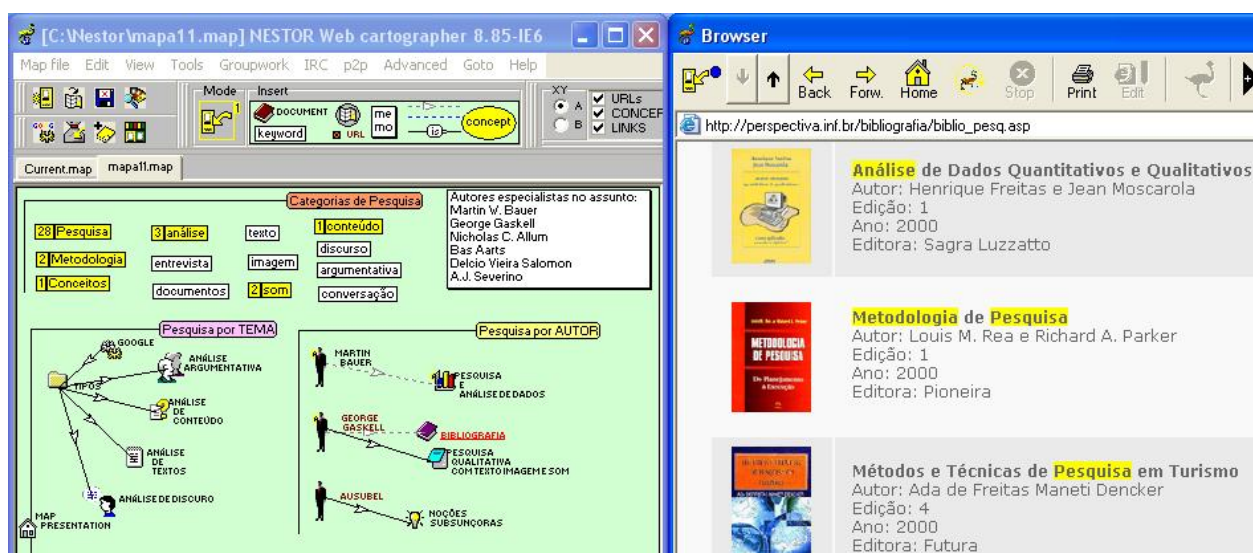




Fig. 88 – Mapa Conceitual sobre Cartografia Cognitiva

Então, a partir dos dois mapas: mapa da mente e mapa conceitual é importante buscar referências na Internet e construir um **webmap**. Para isso, podemos utilizar o software Nestor Web Cartographer.





Para elaborar um mapa do *corpus* de pesquisa no Nestor inicialmente precisamos registrar palavras-chave (CATEGORIAS) clicando em **Keyword:** , digitar uma a uma, com letras minúsculas.

Para registrar outras informações que são pertinentes e podem conduzir mais à pesquisa podemos utilizar **Memo** , que possibilita adicionar informações na área do mapa, por exemplo, nomes de autores especialistas, títulos de livros, etc.

Muitas vezes, encontramos nas bibliografias de livros e jornais especializados da área, endereços de sites. Podemos registrá-los no mapa clicando em **URL**: .

Ao acessar uma página web, automaticamente o Nestor indica a quantidade de palavras existentes naquela tela. Isso é uma referência interessante, pois podemos perceber que os textos podem servir para diversos conceitos ao mesmo tempo.

Caso seja necessário escrever uma lista grande de outras referências que podem ser investigadas no mapa, é interessante abrir um novo documento e digitar ou copiar as informações. Para isso, clique em **Document**: .

Para representar áreas para classificar com conceitos e outros identificadores utilize a opção **Concept ou shape**: , assim você pode registrar mais elementos significativos dos textos...

Para continuar o estudo do texto é interessante identificar blocos importantes para registrar anotações. Para isso, é possível destacar os blocos e em anotações no Nestor Clicar em **[Annotation] [Text -Highlight]**, **digitar seu comentário**

Cada unidade selecionada, automaticamente aparece na anotação o link do bloco (1) (3) e assim por diante.

Todos os mapas, e referências possibilitam reunir um *corpus* de investigação de forma mais organizada e estratégica. O mapeamento da informação possibilita definir trilhas mais produtivas para pesquisa. Isso significa não apenas coletar maior quantidade de informações relacionadas ao tema, mas também buscar maior qualidade.

Desse modo, partindo de uma base inicial consolidada de informações é possível construir perguntas bem mais elaboradas. Esse processo conduz-nos a um sucessivo movimento de lapidar cada vez mais nosso problema de investigação, até o fluir de um grande *insight*: a descoberta de um problema importante cuja solução pode ser inovadora e trazer contribuições realmente significativas.

O *corpus* de investigação permite também elaborar questionários ou roteiros de entrevista de modo mais organizado e fundamentado. Partindo do mapeamento das informações é possível visualizar o que realmente precisa ser questionado, o que está incompleto, quais são as incertezas sobre o assunto.

Se for possível organizar a entrevista por meio digital, os mapas podem ser utilizados também para mapear as respostas dos entrevistados.

Para isso, o próximo passo é definir categorias de análise baseadas no *corpus* teórico ou questões de investigação. Desse modo, através dessas categorias (palavras-chave) é possível:

1. identificar rapidamente quem mencionou ou citou tais categorias
2. selecionar respostas que a princípio podem ser significativas
3. saber quantas vezes essas categorias aparecem em cada entrevista
4. selecionar “falas” dos sujeitos que podem ser utilizadas para fundamentar interpretação.

O endereço da página web (por exemplo, um fórum) que contenha as respostas das entrevistas, pode ser registrado no Nestor. Desse modo é possível mapear o conteúdo desse questionário:

1. Selecionando dados importantes
2. Destacando sentenças/ frases
3. Copiando para “bag” trechos de diferentes documentos
4. Quantificando categorias
5. Registrando comentários e notas interpretativas
6. Reorganizando um novo mapa para facilitar a interpretação de dados

Ao analisar o conteúdo das entrevistas é interessante também rever o *corpus* teórico.

Novas categorias do universo empírico (ou seja, da prática dos sujeitos expressa na entrevista) podem emergir. Isso significa que muitas vezes é necessário recorrer à teoria.

Buscar novos autores que explicitam mais tais categorias-conceituais. Para isso, é possível fazer no Nestor um mapa só sobre referências bibliográficas por autores/categoria.

Todos esses processos recursivos de análise interpretação e mapeamento nos conduzem a uma tessitura mais apurada de toda pesquisa e organização melhor da conclusão.

Os mapas facilitam muito o processo para ilustrar o caminho cognitivo construído ao longo da investigação e também facilita a construção do texto.

Uma vez que seu *corpus* está selecionado e organizado, chegou o momento de iniciar uma análise e interpretação mais aprofundada. Bauer (2002:203) destaca alguns critérios importantes para buscar rigor nesse processo:

1. Coerência: refere-se à consistência de um referencial de codificação. As categorias devem ser simples e também selecionadas partindo do contexto investigado. A interpretação deve fluir com significados ao invés de estar enraizada na meticulosidade e especificidade.
2. Transparência: refere-se a clareza na organização do referencial. A codificação é essencial para interpretação mais rigorosa e objetiva.
3. Fidedignidade: refere-se a concordância entre intérpretes, dois ou mais intérpretes diferentes ou o mesmo intérprete depois de certo tempo.
4. Validação: refere-se a até que ponto a codificação representa coerentemente o texto e o seu contexto. Um dos grandes desafios é observar a interferência de intenções ou compreensões particulares e subjetivas que fogem do conteúdo indicado pelo autor do texto analisado.

Para isso, Bauer (2002) indica alguns passos para análise de conteúdo:

- defina a teoria e as circunstâncias sugerem a seleção de textos específicos;
- faça uma amostra caso existirem muitos textos para analisá-los;
- construa referencial de codificação que se ajuste tanto às considerações teóricas (textos de especialistas no assunto, conceitos, teorias) quanto as empíricas (entrevistas, observações, diários de bordo);
- faça um teste piloto, converse com outros interlocutores sobre a sua codificação;
- teste a fidedignidade dos códigos e sensibilize os codificadores para as ambiguidades;
- codifique todos os materiais do *corpus* e reorganize procurando estabelecer relações quantitativas e qualitativas;
- construa se achar necessário um arquivo de dados para análise estatística;
- faça, uma síntese no final sistematizando a sua análise e interpretação, incluindo: o racional para o referencial de codificação, distribuições de frequências de todos os códigos, fidedignidade do processo de codificação.

Macedo (2003) destaca em sua discussão sobre etnopesquisa crítica algumas etapas necessárias para análise e interpretação de dados:

1. “*Corpus de pesquisa*” organização de todo material de pesquisa com exame atento e detalhado das informações coletadas
2. “*Saturação dos “dados”*” indicativo da suficiência das informações para início das análises através do questionamento sobre relevância dos seus “dados”, seguindo suas questões norteadoras. Este momento não é estanque, deve-se retornar várias vezes ao campo à procura de maior densidade e detalhamento.
5. “*Redução de dados*” seleção do que é essencial separando daquilo que não é significativo no momento. Essa distinção deve ser feita sem fragmentar e sem perder as relações com os aspectos que constituem a experiência ou seja os acontecimentos, as pessoas, as emoções, etc.
6. “*Unidades dos significados*” seleção de asserções significativas que apontam para a consciência que o pesquisador tem do fenômeno. Nesse momento, deve ser considerado a pluralidade, densidade, detalhamento e contextualização
7. “*Noções subsunçoras*” identificação das categorias analíticas que sistematicamente representam os subconjuntos das informações, significados recorrências, índices, contradições, relações, ambiguidades.
- 8 “*Tecido argumentativo*” organização das interpretações tecendo o que é pertinente e fecundo em termos da construção do conhecimento. Articula-se o que foi selecionado no corpus: significados, acontecimentos, recorrências, fatos, contradições, relações e ambiguidades. As relações e/ou conexões são estabelecidas baseadas nas noções subsunçoras do próprio pesquisador.
9. “*Considerações conclusivas*” esforço de organização e síntese, para estabelecer totalizações relacionais com contextos e realidades históricas conectadas com a problemática analisada. Esse é o momento de tematização das reflexões que respondem à problemática da pesquisa
- 10 “*Crítérios de valor-relevância*” critérios finais que embasam a construção das conclusões e sistematização de todo o processo. Para isso, é importante interlocução com uma *comunidade crítica* legítima *colaborativa e/ou apoiadora* visando a desconstrução da estrutura do rigor fiscalista, trazendo para este cuidado a noção de *rigor social* mediado por uma epistemologia do contexto implicado.

5.3 - APROFUNDANDO CONCEITOS TEÓRICOS

A natureza é uma fonte rica de diversidade. Como dizia Lavoisier, “*na natureza nada se cria, nada se perde, tudo se transforma*”. Como afirmava Aristóteles, “*todo ser é uno*”. Dentro da diversidade, as profundas diferenças podem estar escondidas atrás de aparentes similaridades. Conceitos polivalentes, superpostos, contraditórios merecem reflexão mais profunda. A percepção das multiplicidades numa pesquisa propicia a descoberta de novos caminhos. Buscar o significado dos elementos e as suas relações favorecem uma compreensão maior do assunto.

O aprofundamento de conceitos já construídos e daqueles a serem investigados é um grande desafio. Primeiro, porque os conceitos podem ser vistos sob várias perspectivas em diversas áreas. Segundo, porque a comunicação é ambígua, os discursos escrito ou oral têm diversas interpretações. Por mais claro e objetivo que seja uma definição, não é possível garantir como ela será interpretada. A interpretação é um processo decorrente de cada sujeito que a reconstrói de acordo com seus conhecimentos prévios, seu contexto e seus interesses; e, não da realidade externa, de objetos que espelham e reproduzem mecanicamente a informação.

Na fase de “expansão”, a ampliação da pesquisa implica um estudo mais minucioso do corpus já mapeado. A “autonomia” nesse momento é importante para perceber os avanços, conquistas e dificuldades. “*Autonomia não é o que pode separar-se, isolar-se incomunicar-se, mas o que carece de complemento e atualização para manter-se em horizonte próprio, autonomia é sua negociação e não sua conclusão*” (Demo, 2002:22).

O “ponto de vista do viajante” possibilita reconhecer que a essência de um conceito não é constituída e percebida de uma só vez. Ter visão da “totalidade” permite compreender o conceito nas suas relações com o todo. Isso favorece a identificação das ausências, rupturas que nos conduzem a imaginação, reflexão e a reconstrução de sentidos.

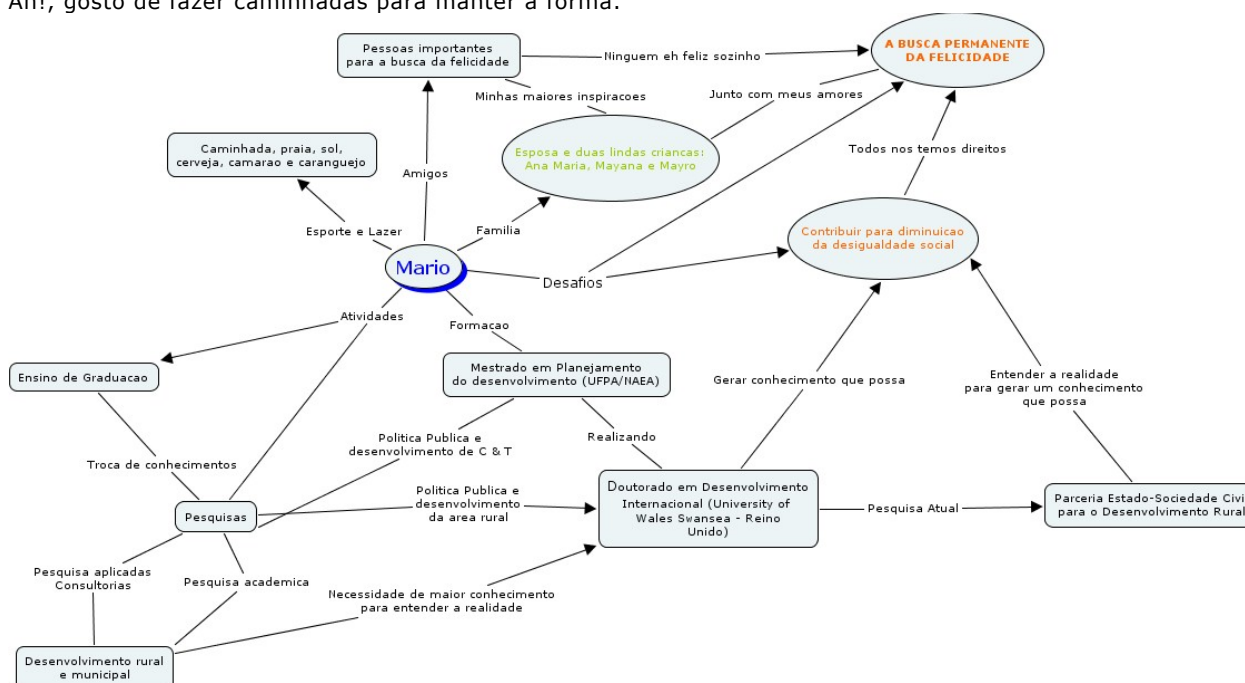
Neste sentido, os mapas investigativos ajudam-nos a visualizar melhor não só as múltiplas faces do conceito, como também tecê-lo dentro de outros contextos e com base em diversos referenciais. A ação contínua de refletir-mapear-refletir permite identificar tanto as coerências como as incongruências no estudo conceitual. Isso fica mais evidente no escrever-mapear-escrever. Pois, a escrita dos conceitos implica numa reflexão mais profunda para explicitar o conceito do ponto de vista do pesquisador. Esse olhar mais sensível decorrente desses movimentos recursivos facilita a identificação do que deve ser mais explorado ou eliminado visando realmente um aprofundamento.

5.3 – PROJETO DE DOUTORADO - **Parceria: conceitos e interpretações**

5.3.1 APRESENTAÇÃO 10-09-2005 – MARIO

Eu sou economista, mestre em Planejamento do Desenvolvimento (UFPA/NAEA) e doutorando em Desenvolvimento Internacional da University of Wales Swansea (Reino Unido). Eu tenho vinculação profissional com a Universidade Federal do Pará e com a Universidade da Amazônia, onde sou professor. Minha tese objetiva entender como tem se estabelecido as relações entre as organizações locais (associações, cooperativas, sindicatos, etc.) e os agentes do estado (secretarias, órgãos de extensão, etc.) para o desenvolvimento rural em áreas de conflito (político, de propriedade, etc.). O meu campo de análise é a Amazônia Brasileira, mais especificamente o Estado do Pará, de onde eu sou natural. O arcabouço teórico é centrado na teoria da parceria, contudo os conceitos de capital social, network, poder e desenvolvimento rural também são considerados. A questão teórica central da tese é: até que ponto a parceria age em favor de equilíbrio de poder para o desenvolvimento rural? Eu já terminei minha pesquisa de campo e estou na fase de análise de dados e redação dos capítulos da tese.

A minha esposa (Ana Maria) também está fazendo doutorado em desenvolvimento internacional e ela tem o mesmo background que eu, com a diferença que ela é socióloga. Ela está em pesquisa de campo, visitando algumas comunidades rurais bastante distantes do estado do Pará. Nós temos duas lindas crianças, uma menina de oito anos (Mayana) e um menino (Mayro) de seis anos, ambos muito ativos e sapecas. Quando eu tenho dinheiro, o meu hobby é viajar. Adoro sol, praia, caranguejo, camarão e uma cerveja gelada. Como um bom gourmet adoro experimentar comidas diferentes, mas não troco o 'pato no tucupí', a 'maniçoba', o 'açaí' e o 'cupuaçu' (você conhecem os pratos e frutas paraenses?) por nada. Ah!, gosto de fazer caminhadas para manter a forma.



Olá a todos! Comecei a construir esse mapa conceitual na segunda-feira e despendi por volta de duas a três horas a cada dia. O mapa tomou várias formas e provavelmente terá outras até que eu me convença que envolvi todos os elementos que jougo ou julgava necessário. Isso pelos seguintes motivos: eu já havia construído o capítulo da minha pesquisa de que trata da revisão conceitual e de como o conceito principal (parceria) está sendo analisado na literatura. Como o meu trabalho é interdisciplinar, a revisão da literatura passou pela sociologia, ciência política, administração, economia, é claro, desenvolvimento, com ênfase no desenvolvimento rural. Daí a diversidade de significados que o conceito assume. Procurei, então, destacar na definição dois *approaches* e no significado aquele que é assumido no desenvolvimento rural.

Interessante foi que parti do texto para o mapa. Durante a construção do mapa verifiquei que alguns conceitos que eu julgava e ainda julgo importantes (tais como capital social e *network* social) não foram contemplados nos eixos de ligação com o conceito principal, seja porque eles não emergiram como importantes nesse momento, seja porque eles entrelaçariam nas linhas do mapa (o que faria perder sua clareza). Interessante ainda foi o surgimento de novos conceitos não contemplados pelo meu texto ('empoderamento', 'boa governança') e que se fizeram necessários no mapa. Eu passei a sentir que o meu texto tem lacunas que eu preciso preencher.

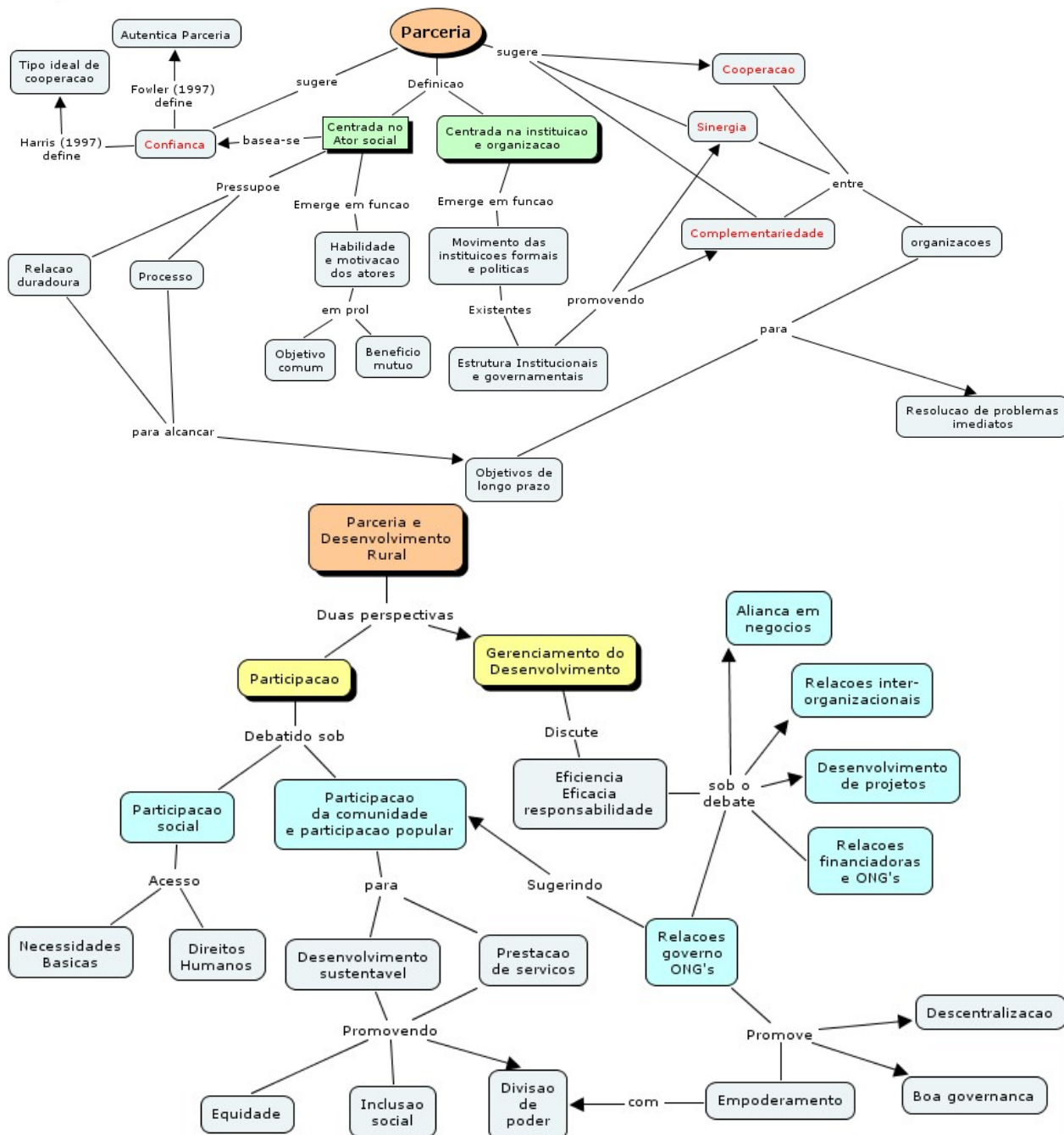
Ao mostrar uma das minhas versões para minha esposa ela me perguntou qual era o caminho por mim assumido no meu trabalho. Foi, então, que eu procurei delineá-lo de forma diferenciada. Minha grande descoberta foi que a questão que eu estou investigando envolve alguns elementos ('poder' e 'objetivo de longo termo' - desenvolvimento) que não são do *approach* que eu escolhi para trabalhar.

Eu penso que isso significa uma pequena contribuição ao conceito, ou seja, a necessidade de agregar novos elementos (ainda não sei..., estou na dúvida... não quero ser presunçoso).

Eu estava construindo um outro texto e parei para fazer o mapa antes de prosseguir-lo. Os mesmos sentimentos surgiram, elementos contemplados que não emergem no mapa e elementos do mapa ainda não contemplados no texto. Como o Cláudio muito bem colocou na experiência dele de construção do texto, a interação escrita-mapeamento é de mútua influência.

Desculpem a falta de comentários nos outros trabalhos, mas às vezes me faltam elementos para analisar certos mapas. Acredito que o mesmo acontece com as pessoas que são de outras áreas e leem os meus mapas. Isso significa que para a leitura e crítica de um mapa há necessidade de conhecimentos subsunções sobre o assunto, caso contrário todos os mapas (e textos) serão perfeitos e pouca contribuição para a construção de conhecimento significativo será dada. Por enquanto é só. Um [] Mário

5.3.2 MAPA CONCEITUAL TEÓRICOS - PROJETO DE DOUTORADO



5.3.2



1

1
9
1
6
6
6
5
3

0
0
1
0
5
1
1
0
1
i
e

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

5.3.5 ESTUDO CONCEITUAL - ANÁLISE DO PROCESSO

O pesquisador destaca um campo de pesquisa complexo com grande diversidade, cujos conceitos polivalentes merecem reflexão mais detalhada. *“O meu campo de análise é a Amazônia Brasileira, mais especificamente o Estado do Pará, de onde eu sou natural. O arcabouço teórico é centrado na teoria da parceria, contudo os conceitos de capital social, network, poder e desenvolvimento rural também são considerados. A questão teórica central da tese é: até que ponto a parceria age em favor de equilíbrio de poder para o desenvolvimento rural?”*

Este estudo conceitual mais profundo envolve contínuas desconstruções dos conhecimentos já existentes visando reconstruções com mais sentido e significado no contexto explorado. Isso fica mais evidente com o processo de mapear para desconstruir o texto já pronto e reconstruí-lo verificando a consistência nas relações.

“Eu já terminei minha pesquisa de campo e estou na fase de análise de dados e redação dos capítulos da tese.” ... “Comecei a construir esse mapa conceitual na segunda-feira e despendi por volta de duas a três horas a cada dia.”

“Isso significa que para a leitura e crítica de um mapa há necessidade de conhecimentos subsunções sobre o assunto, caso contrário todos os mapas (e textos) serão perfeitos e pouca contribuição para a construção de conhecimento significativo será dada.”

Nesse mister, outro desafio a ser enfrentado é sensação de inacabamento e incompletudes.

“O mapa tomou várias formas e provavelmente terá outras até que eu me convença que envolvi todos os elementos que julgo ou julgava necessário ... “Eu já havia construído o capítulo da minha pesquisa de que trata da revisão conceitual e de como o conceito principal (parceria) está sendo analisado na literatura.”

Ao enfrentar o desafio através de diversos mapeamentos, num processo contínuo de leitura e interpretação, mapeamento e escrita, o pesquisador conseguiu fazer duas descobertas:

- *“Interessante, foi que parti do texto para o mapa. Durante a construção do mapa verifiquei que alguns conceitos que eu julgava e ainda julgo importantes (tais como capital social e network social) não foram contemplados nos eixos de ligação com o conceito principal, seja porque eles não emergiram como importantes nesse momento, seja porque eles entrelaçariam nas linhas do mapa (o que faria perder sua clareza)”.*
- *“Interessante ainda foi o surgimento de novos conceitos não contemplados pelo meu texto ('empoderamento', 'boa governança') e que se fizeram necessários no mapa. Eu passei a sentir que o meu texto tem lacunas que eu preciso preencher”.*

Ao enfrentar o desconhecido e deparar-se com a ambiguidade, surge um momento importante de autorreflexão e de diálogo (se possível) com alguém. Trata-se de um momento de revisar as noções subsunçoras. *“Ao mostrar uma das minhas versões para minha esposa ela me perguntou qual era o caminho por mim assumido no meu trabalho. Foi, então, que eu procurei delineá-lo de forma diferenciada.”*

E também, trata-se de um momento de escolha, de decisão e revisão do processo.

“Minha grande descoberta foi que a questão que eu estou investigando envolve alguns elementos ('poder' e 'objetivo de longo termo' - desenvolvimento) que não são do approach que eu escolhi para trabalhar. Eu penso que isso significa uma pequena contribuição ao conceito, ou seja, a necessidade de agregar novos elementos (ainda não sei..., estou na dúvida... não quero ser presunçoso).”

“Eu estava construindo um outro texto e parei para fazer o mapa antes de prosseguir-lo. Os mesmos sentimentos surgiram, elementos contemplados que não emergem no mapa e elementos do mapa ainda não contemplados no texto. Como o Cláudio muito bem colocou na experiência dele de construção do texto, a interação escrita-mapeamento é de mútua influência.”

Com isso, emerge uma visão mais crítica do processo e do conceito analisado.

“Eu o incorporei à metodologia de minha pesquisa, em especial ao meu processo de análise de dados. Este instrumento também ajuda na construção de texto (durante o curso viu-se um bom exemplo disso).”

Isso fica mais evidente com os comentários críticos.

“Como qualquer outra ferramenta de suporte à pesquisa este tem seus prós e contra. Como exemplo favorável CMAP ajuda na organização dos dados, na visualização da relação entre fatos, objetos, dados, etc. No entanto, deve-se ter cuidado no seu uso. Ele pode facilmente sugerir relações hierárquicas entre fatos/objetos/dados/fenômeno ou ainda sugerir relações de causa/efeito. A sugestão de redução dos fatos/fenômenos e relações em um número mínimo de palavras (seja nas caixinhas ou nas ligações) pode induzir a simplificação dos mesmos. Outras críticas podem ser incorporadas, no entanto não invalidam o seu uso. Eu gostaria de escrever um paper mostrando minha experiência no uso dessa ferramenta e, se possível, incorporar no livro que está sendo organizado pelo curso.”

“Nestor: Interessante ferramenta para quem prioriza a pesquisa na Internet. Pessoalmente, eu tenho minhas críticas nesse tipo de pesquisa, uma vez que muito material disponível na Internet não passa de informações sem respaldo teórico, analítico e empírico. O material com maior rigor científico se encontra nos bancos de dados e nas revistas científicas. No entanto, usando as informações da Internet como ‘dados de pesquisa’, o Nestor se mostra de grande significância. Trata-se, também, de um software que pode induzir a perigosa apropriação do conhecimento gerado por outrem por aquele que está pesquisando e usando o recurso do ‘cortar e colar’. Mas assim como o CMAP, trata-se de uma ferramenta com pontos positivos e negativos. Somente recentemente eu comecei a usá-lo com mais propriedade e penso que este pode contribuir na análise de entrevistas, principalmente quando estas estão digitadas. No entanto, eu ainda preciso de mais tempo para explorá-lo melhor.”

5.3.6 - ESTUDO CONCEITUAL

Demo (2000:13) alerta que definir é delimitar, colocar limites, especificar com intuito de tornar um conceito mais claro e compreensível. No entanto, a definição pode resultar num aprisionamento, redução ou empobrecimento do conceito, correndo o risco de não contemplar a sua complexidade, seja amplitude, multiplicidade ou profundidade.

Nesse sentido, o autor enfatiza a importância de reconhecer os próprios limites, incongruências sempre com questionamentos.

Para Macedo (2004) a explicitação seja de um conceito ou de um fenômeno demanda recursos metodológicos diversificados até mesmo perspectivas teóricas diferentes ou contraditórias para entender a realidade. Nesse percurso, é natural que o pesquisador busque múltiplas referências, diferentes perspectivas teóricas, diversos instrumentais analíticos. Além disso, é natural uma abordagem multirreferencial entrelaçando as falas de vários sujeitos atores e de teóricos autores. Nesse contexto, os mapas contribuem para enredar conceitos teóricos e significados que emergiram na prática, pois permitem visualizar melhor as possíveis relações.

Demo (2000:14) comenta que esse mergulho teórico é profundo e também árduo. Trata-se de um dilema entre a simplificação para compreender melhor e complicação para contemplar a riqueza do conceito. O estudo teórico envolve contínuas desconstruções dos conhecimentos já existentes visando reconstruções com mais sentido e significado no contexto explorado.

Visando contemplar a riqueza e complexidade, Macedo (2004) destaca que a técnica da *triangulação* é um dispositivo na qual o pesquisador visa a sua própria construção “a partir” e “para” diversos meios, diferentes abordagens e fontes. A *triangulação* é um recurso sistemático que oferece consistência às conclusões da pesquisa por contemplar a pluralidade de referências e perspectivas representativas.

Nesse sentido, a triangulação facilita as relações entre interpretação, cognição e contextualização. Alves (2001, 2003:1) comenta que a triangulação permite o uso conjunto de métodos quantitativos e qualitativos dentro de uma perspectiva de complementaridade. Pontos de referência múltiplos no estudo de um objeto pode contribuir para o sucesso do pesquisador em sua tentativa de observação, compreensão e explicação.

Macedo (2004) destaca também que é interessante estar ciente da necessidade da presença da voz do ator social implicado. Que essa voz não venha da boca da teoria, mas de um sujeito legitimador de conceitos com as suas próprias interpretações fundamentadas na realidade concreta da qual faz parte.

O confronto dos conceitos de autores especialistas com a própria visão tanto do pesquisador como dos sujeitos envolvidos decorrentes de suas vivências é fundamental. Macedo(2000) recomenda incluir na análise essas múltiplas vozes representadas tanto por texto como também fotos , recortes de documentos, jornais, cartas, impressos, mapas, gráficos , cartazes, pinturas, desenhos, fitas de vídeo etc. Além disso, o autor indica que essas mensagens ao invés de estarem nos anexos que figurem no corpo do texto analítico reflexivo. Trata-se de uma fonte mais densa de interpretação visando contemplar vivência dos sujeitos nas diversas perspectivas possíveis.

Demo(2000:33) baseado em Freire(1987) e Torres (1998) também destaca o espaço da pesquisa como um espaço dos sujeitos atores. Nesse espaço, duas circunstâncias externas moldam os sujeitos: sociedade e natureza. O ambiente sociocultural na qual os indivíduos já nascem sem escolha, indicam um espaço objetivo. No entanto, existe outro espaço que apresenta as condições subjetivas que permitem os sujeitos se desenharem como “oportunidade”. Trata-se de um espaço de emancipação do humano que não apenas interpreta o já existente, mas questiona, critica, contrapõe, desconstrói, entrelaça, ressignifica e reconstrói.

Com isso, podemos destacar que autoria – voz legítima do investigador e dos sujeitos envolvidos é decorrente desse espaço – não como um campo estático e superveniente, mas como dinâmico e criativo que se transforma com ação desses atores.

Nesse sentido, Macedo(2002) complementa a teoria não deve ser vista como uma limitação estagnada. Ela deve entrar nesse espaço das análises como inspiração aberta e inacabada. Neste encontro e confronto de várias vertentes e múltiplas perspectivas tensionada pelos saberes já sistematizados, “dados” vivos da realidade e as incertezas e incompletudes identificadas, nasce uma oportunidade de reconstrução de conhecimento decorrente do ato reflexivo e questionador dos atores autores.

Com essa intenção, os mapas investigativos podem facilitar o processo fazendo emergir o diálogo entre teoria e a prática num fluxo sempre em transformação. A visualização desse diálogo permite vivificar e vitalizar a reconstrução de conhecimento dos autores. Uma reconstrução única, autêntica que transparece a autoria, pois é permeada de sentidos e de significados que revelam o mundo objetivo entrelaçado com o subjetivo.

5. 4 – ARTICULANDO REFERENCIAIS TEÓRICOS E EMPÍRICOS

A diversidade da natureza contém dualidades, ambivalências e ambiguidades. Lados opostos ou complementares quando entrelaçados podem propiciar uma visão mais ampla e crítica. Para aprofundar uma face de um objeto de estudo é essencial também analisar a sua contraface.

O entrelaçamento da teoria e prática enriquece as diversas etapas de uma investigação, pois cria oportunidades mais fecundas para reflexão-ação-reflexão. Neste movimento contínuo recursivo, o pesquisador traz teoria para orientar sua prática e reflete sobre sua ação para contribuir com a reconstrução teórica.

Neste sentido, a Cartografia Investigativa pode contribuir para mapear essas inter-relações articulando referenciais teóricos e empíricos. O mapeamento facilita o estudo conceitual e a análise da prática sob o viés da teoria. Nessa fase de transição, a visualização dessas relações contribui para revisão do que já foi construído e aprimoramento da investigação com novos questionamentos. Este é o momento ideal para rever as associações já estabelecidas que devem ser excluídas e aquelas não existentes que devem ser incluídas.

Através da visão teórico-empírica o pesquisador consegue perceber a diversidade do seu objeto de estudos. Com isso, ele pode contemplar as diferenças, particularidades e especificidades. E assim, ao enfrentar a complexidade da sua investigação desenvolve mais criticidade, rigor e qualidade.

O olhar sensível e atento permite identificar as causalidades circulares. Algumas variáveis na pesquisa geram movimentos dinâmicos de perguntas e respostas abrindo cada vez mais novas trilhas para investigação reconfigurando o que já foi construído. Estes momentos podem ser significativos ao indicarem a necessidade de maior exploração e novos mapeamentos. Com os mapas o pesquisador pode preconfigurar, configurar e reconfigurar sua investigação conforme os significados construídos. Através da práxis, ação e reflexão consciente e crítica visando transformação, o pesquisador consegue transcender cada vez mais desvelando trilhas mais preciosas para sua investigação.

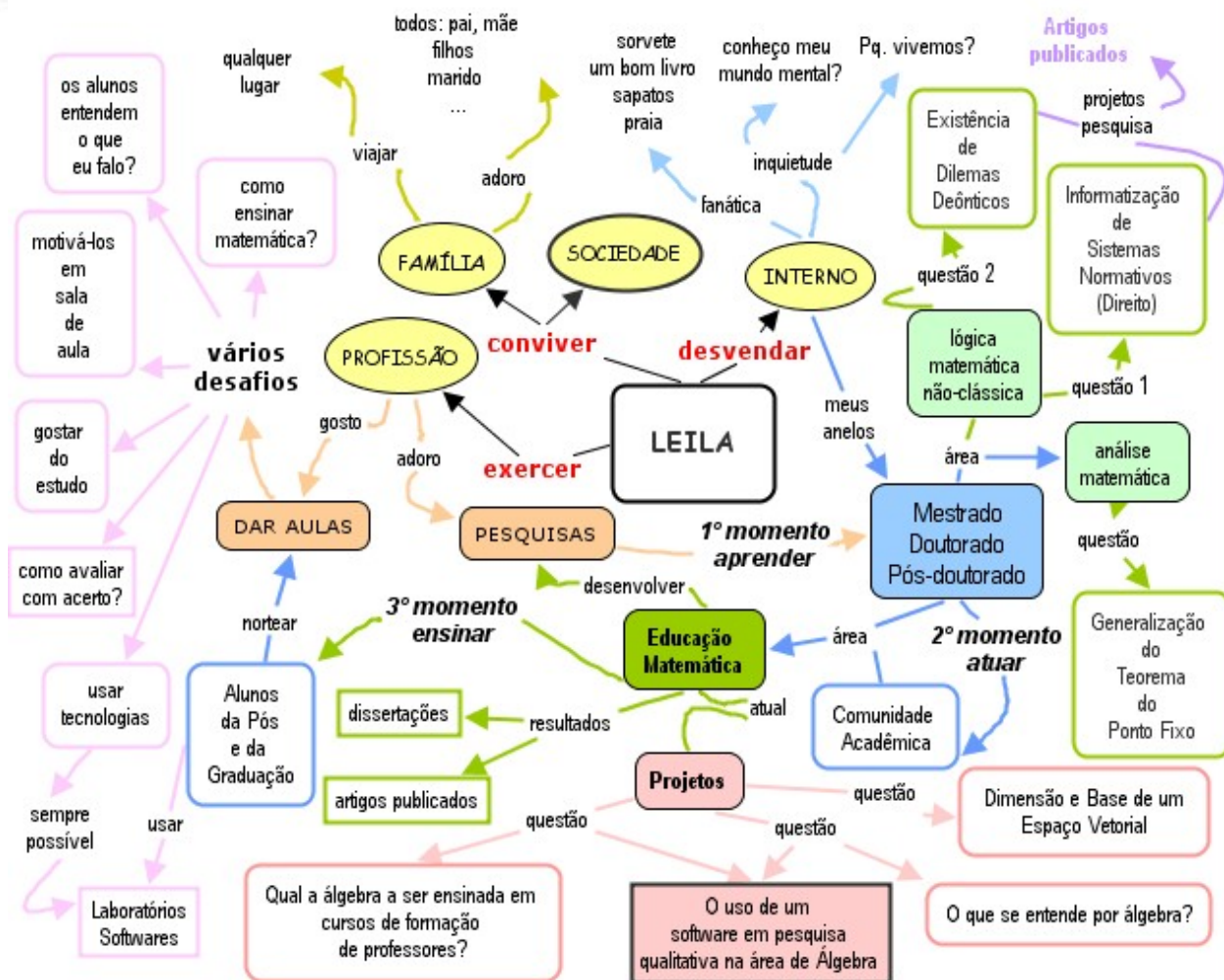
Os mapas investigativos como interfaces mediadoras das inter-relações teoria e prática, podem abrir novas possibilidades de descobertas, *insight*, inovações; num movimento criativo, crítico e significativo de reconstrução de conhecimentos.

5.4 – ORIENTAÇÃO - Pesquisa Qualitativa em Matemática Usando Software De Mapeamento: Primeiras Reflexões num Curso de Mestrado

5.4.1 APRESENTAÇÃO- PERFIL LEILA 13-09-2005

Um olá para todos. Meu nome é Leila Zardo Puga. Fiz o mestrado em matemática (análise) e doutorado também em matemática (lógica). Sou professora da PUC, no departamento de Matemática. Ministro aulas na graduação no Curso de Ciências da Computação, nas disciplinas de Cálculo 1e2 e também Cálculo 3e4. Na Pós-graduação, ministro o Curso Tópicos de Cálculo, para alunos do Mestrado e oriento alunos em Educação Algébrica.

Neste curso tenho um interesse especial pois quero aprender como usar o software nas minhas pesquisas próprias e, ainda, poder orientar o uso desse software com os meus alunos da pós.



Re: Ponto de Partida - discutindo sobre trajetória de pesquisa

por Leila Zardo Puga - Thursday, 6 October 2005, 17:32

Faço parte do grupo de pesquisa G5, sobre Educação Algébrica, do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática que, atualmente, desenvolve 3 Projetos de pesquisa: "Qual a Álgebra a ser ensinada em cursos de formação de professores", ou outro "O que se entende por Álgebra e o terceiro "Base e Dimensão de um Espaço Vetorial". Nesses três projetos, os alunos realizam estudos diagnósticos, documentais, estudos de casos, bibliográficos etc.

Num primeiro contato com um tema, a ser desenvolvido pelo aluno, solicito que ele "pesquise" sobre o assunto em Bibliotecas, outras Instituições e também na Internet, por exemplo. No que se refere a Internet, o retorno que constato é que há alunos que dizem "não encontrei nada" ou aqueles que dizem "encontrei muita coisa". Em tais situações, o trabalho em orientação exige uma atenção especial. Como proceder em tais casos? O uso de um software pode servir como uma ferramenta auxiliar nessa tarefa inicial da pesquisa?

Em minha área, a matemática, costumo com frequência usar softwares (algébricos e gráficos) tanto em sala de aula como em pesquisa própria. Pode-se dizer que os resultados obtidos têm sido realmente gratificantes do ponto de vista ensino-aprendizagem. Assim, ao saber da existência do Nestor e do Cmap, fiquei interessada em conhecê-los de perto. Julgo que poderão auxiliar meus alunos em orientação e, sobretudo, a minha própria pesquisa no G5.

Falando simplesmente, entendo que pesquisar e realizar uma atividade que se desenvolve em várias etapas. Uma delas, por exemplo, é tomar ciência sobre o que já existe a respeito de um tema, pelo menos em boa parte. Nesse sentido, penso que os dois softwares poderão em muito colaborar na pesquisa.

Confeccionei um mapa e agora o que devo fazer com ele?

por Leila Zardo Puga - Thursday, 13 October 2005, 13:52

Gostei muito, nesta semana 2 do Curso, dos dois textos disponibilizados para a leitura.

A leitura do texto sobre Cartografia (primórdios) e, principalmente, do texto sobre Técnicas de Mapeamento (cartog.cognitiva) me impulsionou a querer fazer mapas.

Fui então elaborar um mapa mental sobre um tema de pesquisa para sugerir a uma aluna da pós em Educação Matemática. Iniciei pela leitura do texto e também por outras indicadas nos links do próprio texto da semana 2.

"Mas isso é uma outra história que fica para uma próxima vez". 😊

Uma vez concluída essa tarefa (não o mapa) percebi que queria fazer mais, ou melhor, que queria mapear, se possível, todas as minhas atividades. Notei que já na semana anterior queria fazer os mapas, os solicitados pelo Curso e ainda sobre outros textos. E me questionei: Por quê? Será que isso aconteceu somente comigo ou mais alguém vivenciou o mesmo?

Em todo caso, como agora queria praticar mais com o software CMAP, iniciei fazendo os mapas conceituais sobre os próprios textos de leitura dessa semana 2.

Surpreenderam-me os resultados que obtive na elaboração desses mapas. Vou destacar somente dois deles:

(1) 😊 Identifiquei semelhanças e diferenças, sobretudo entre os mapas mentais e conceituais. Aliás, pelo que li até ontem no Moodle, a Mary Grace iniciou um Fórum sobre esse mesmo aspecto. O Mapa Web me pareceu, inicialmente (preciso ler mais a respeito), possuir características bem distintas dos outros dois.

(2) 😊 Fiquei refletindo: Confeccionei um mapa e agora o que faço com ele? Certamente o próximo passo será usá-lo com alguma finalidade prática. Desse uso poderei verificar se aqueles conceitos ou palavras-chave, constantes no mapa que elaborei, encontram-se prontamente disponíveis em minha inteligência quando forem solicitados. Em consequência, constatei que um mapa pode também indicar implicitamente aquilo que não se conhece ou não se tem ciência. Isso nos dá uma chave que é buscar mais informações e elementos para poder então completar a estrutura do mapa. Realizar esse processo, de criação e prática do mapa, desenvolvendo a habilidade de "vai-e-volta", favorece o aprendizado e possibilita usar os conhecimentos que possuímos. Afinal, não é exatamente isso que queremos: usar os conhecimentos? Pois bem, resta ainda mais uma questão: Como praticar o mapa que elaborei? Não seria interessante apresentar e explicar o mapa para outras pessoas e ver o que elas dizem? Penso que aqui está uma outra estratégia importante para a compreensão de um conteúdo. Neste contexto, gostaria de saber qual é a opinião de vocês, colocando as seguintes perguntas no fórum:

(1) Alguém mais vivenciou o "querer-fazer" mapas? Se sim, fez algum outro?

(2) Confeccionei um mapa e agora o que devo fazer com ele?

(3) A criação e prática do mapa favorecem o aprendizado? Cite uma experiência.

Muito bem, aguardo respostas. Leila. 😊

por Edmea Oliveira dos Santos - Sunday, 16 October 2005, 12:25

Olá Leila! Que linda a sua reflexão. Você fez o que o Donald Schön chama de prática reflexiva. Você fez reflexão na e sobre a ação. Parabéns! Seu relato ilustra exatamente o processo de construção sócio interacionista. A linguagem potencializa o pensamento, o pensamento potencializa a linguagem. A técnica da cartografia é um elemento mediador desse processo. Compartilhe conosco o seu mapa aqui no fórum.

por Helena Andrade Mendonça - Monday, 17 October 2005, 14:38

Oi Leila! Também fiquei com vontade de fazer mapas. Ainda não fiz outros por falta de tempo e acho que meu primeiro não ficou bom, já que coloquei muita coisa em cada objeto - deveria ter colocado só palavras e feito as ligações necessárias - coloquei frases e ele ficou um pouco grande.

Sobre a sua pergunta - o que fazer com os mapas? - também não saberia falar sobre uma utilidade prática. Acho que a experiência de se confeccionar, organiza as ideias e talvez facilite a expressão delas.

por Mario Vasconcellos Sobrinho - Wednesday, 19 October 2005, 17:48

Muito interessante as reflexões que vocês fazem. Quando eu me inscrevi no curso eu tinha muito claro em minha mente o porquê de fazer os mapas: organizar minhas ideias de forma clara de modo que eu pudesse entender a relação entre os conceitos, os conceitos e os dados empíricos e a relação entre os dados empíricos entre si (Eu também tinha em mente a organização da escrita). Eu vejo que esses pontos são uma forma de aprendizagem. O que eu entendo por aprendizagem? Bem, no sentido da pesquisa eu vejo aprendizagem como a desconstrução e construção de um determinado conhecimento. Esse é um dos motivos porque eu estou utilizando a metodologia de construção de mapas.

Eu tenho pensado aqui com os meus botões nas minhas aulas para os alunos de graduação e a dificuldade que a maioria deles tem em 'abstrair' e buscar uma lógica de raciocínio que fuja do 'senso comum'. Eu penso que o nosso processo educativo ainda é muito centrado no professor 'ensinando' e o aluno 'aprendendo'. Isso acaba limitando a criatividade de nossas crianças ainda nas primeiras séries do primeiro grau. O filho de um amigo meu que foi alfabetizado no Reino Unido está tendo muitas dificuldades nas escolas do Brasil, isso porque ele sempre pergunta os porquês de cada coisa. Aqui, a interrogação é muito importante. Isso também incentiva a criatividade. Eu penso que a utilização da técnica de mapeamento com crianças pode ajudá-las a soltar a imaginação. E aí está o exemplo que a Helena colocou. Eu também estou passando pelo processo de 'querer-fazer' mapas e já fiz alguns ligados ao meu trabalho. Eu ainda estou na fase de fazer os mapas daquilo que já estava organizado em minha cabeça ou na minha escrita. Quando eu fizer os mapas com as ideias que estão mais desorganizadas eu vou poder dar outros testemunhos de vantagens e desvantagens.

Re: Confeccionei um mapa e agora o que devo fazer com ele?

por Leila Zardo Puga - Thursday, 20 October 2005, 08:30

Olá Mário. Tenho lido suas msg e julgo importantes as suas colocações. Em especial as descritas nos últimos parágrafos, quando você fala sobre "*querer-fazer mapas daquilo que já estava organizado em minha cabeça ou na escrita*". Sabe Mário, somente agora identifiquei uma outra função que cumprem os mapas conceituais. Daí então surgiu a colocação que fiz neste fórum.

É a seguinte: Os mapas conceituais devem ser explicados por quem faz o mapa. Isso por que ao explicá-lo, isto é, quando uma pessoa explica para uma outra o que está ali escrito no papel, ela externaliza os seus significados. Vejo que aqui está uma das importantes funções de um mapa conceitual. A externalização de significados que, certamente, pode ser obtida de outras maneiras.

Mas, você não acha que os mapas conceituais são particularmente adequados para essa finalidade? *Leila.*

por Alexandra Lilavati P. Okada - Tuesday, 18 October 2005, 10:13

Olá Leila, Olá Helena... Concordo com a Méa... belas reflexões! É muito importante explicitar as dificuldades e obstáculos, como também, as conquistas e exercitar o questionamento. É fundamental praticar o mapeamento e a análise dos nossos mapas e dos colegas... Além disso refletir sobre esse processo... Isso nos conduzirá a um olhar e experiência diferenciados.

Bem, todas as questões aqui merecem discussão... E principalmente dentre elas: "O que fazer com o MAPA" ? Essa questão nos conduz a outras...

Por que mapear? O que faço com meus mapas após construí-los? Qual a utilidade deles? Quais as vantagens? Mapear é interessante apenas durante o processo... para explorar um assunto, organizar ideias e informações? Ou após a confecção posso aproveitá-lo para outras situações? Pessoal, Vamos ao debate!

por Leila Zardo Puga - Thursday, 20 October 2005, 09:04

Olá Alê e Mea. Para algumas dessas perguntas minhas respostas são as seguintes:

Devo mapear pq os mapas, sobretudo os mapas conceituais, procuram promover uma aprendizagem significativa, consequentemente, vai de encontro (um choque) com aquelas técnicas voltadas para uma aprendizagem mecânica.

Sobre a utilidade ou vantagens dos mapas, penso que ao fazer uso dos mesmos estou atribuindo novos significados aos conceitos de ensino, aprendizagem e de avaliação.

A pergunta: O que faço com meus mapas após construí-los? Vejo que uma das possibilidades é compartilharmos o mapa que elaboramos com os nossos colegas e também ler ou examinar os mapas que eles fizeram. É interessante também questionarmos, já que há conceitos que não estão explícitos, sobre a omissão desses conceitos ou de outros que julgamos importantes.

O mapa conceitual é um instrumento adequado e oportuno para compartilhar e trocar significados em qualquer momento pois, segundo entendo, o conhecimento é construído em sucessivas etapas interativas em espiral. Será que alguém mais pensa dessa mesma forma ou algum colega tem outro enfoque ou, ainda, respostas similares/diferentes das colocadas?

Fico no aguardo de mais manifestações! Leila.

por Saburo Okada - Wednesday, 19 October 2005, 17:35

Olá Leila. Concordo com Méa. Excelente provocação as suas três indagações. Tive essa sensação de "querer-fazer mapas" também na ocasião que li e reli os textos que você referiu. Principalmente, *Mind map*, para fazer ligações com expressões-chave, não com conceitos-chave. Tipo associação de ideias psicanalíticas (Freud e Jung). Você fez um mapa e agora o que fazer com ele? É o mesmo que disse Eric Berne: "What do you say after you say hello?" Interagir para uma visão de futuro? Reconstruí-lo à medida que novos conhecimentos vão fluindo modificando-o, progressivamente? A criatividade e a prática estão no descobrir um mapa? inová-lo e reinventá-lo? Não contente com isso, pode-se inventar o seu paradoxo? Será que do conceitual passa para as indagações tipo "o que é, para quê, como, para quem, por quê, em quê, onde, quando, etc."? Tais respostas podem compor o respectivo mapa mental? Saburo.

por Mario Vasconcellos Sobrinho - Friday, 21 October 2005, 14:59

Oi Leila é demais! Eu vejo que tanto os mapas da mente como os mapas conceituais só podem ser explicados por quem os fez. Isso por que ao explicá-lo, como você diz, o autor explicita os seus significados e o porquê das relações efetuadas. Certamente o mapa conceitual é mais apropriado para a externalização de significados, mas dependendo do contexto, eu vejo que os mapas da mente também os são. Tentando responder as perguntas por você levantadas:

Por quê mapear? Para construir uma lógica de relações e significados entre conceitos (mapa conceitual), fatos, ideias, problemas (mapa da mente), pessoas (networks).

Qual a utilidade do mapeamento? O mapeamento é uma metodologia de análise de dados, de apreensão de conhecimentos, de explicitação de uma lógica de raciocínio, de apresentação de uma lógica de relações, etc. que me permite atualizá-lo em processo. Eu vejo o mapeamento como um instrumento metodológico de análise de relações.

O que faço com o meu mapa? Uso-o para desconstruir e construir conhecimento, ilustrar a lógica de raciocínio, apresentar dados, informações, etc.

Para concluir, levanto uma outra questão: É possível ler e entender um mapa construído por outro sem que esse outro me explique (por escrito ou oralmente) a lógica de raciocínio?[]'s Mário

por Leila Zardo Puga - Wednesday, 26 October 2005, 13:16

Oi Mário. Tudo bem? Concordo com você sobre o construir e desconstruir o mapa. Tenho feito isso com os meus. Ao reler vejo que há outras ligações que não pensei e então apago-as e coloco novos conectores. Também vejo esse repensar como um raciocínio lógico. Aliás é isso mesmo, de pensamento (proposição) em pensamento (outra proposição) podemos inferir uma conclusão. Acontece que essa conclusão nem sempre é por meio da lógica clássica (o nosso discurso é inconsistente) e daí a necessidade de reformular o mapa.

Estive pensando também, tal como você colocou, sobre ler e entender um mapa elaborado por uma outra pessoa. Penso que a leitura pode ser feita tranquilamente, tal como temos feito com os mapas que aparecem nos textos que estamos vendo no curso. Agora o problema é que cada pessoa interpreta o que lê de formas diferenciadas. Mas isso é uma maravilha, pois a riqueza do pensamento humano é inesgotável. Se cada pessoa lê e interpreta de uma forma então, somando tudo vamos ter uma ampla compreensão do assunto.

O que tenho feito é dado o mapa que elaborei para outras pessoas lerem e peço para que elas me digam o que sentiram (se entendem, se é confuso, se colocariam algo mais, se já fizeram algum semelhante etc.). Nesse sentido, o mapa é autoexplicativo.

Você não pensa assim? Leila.

por Saburo Okada - Saturday, 22 October 2005, 23:56

Olá Leila! Plenamente de acordo com o que você disse sobre a relevância de compartilhar mapas com os nossos colegas, além de sua leitura, exame e apreciação. Indagar é preciso quando estamos perdidos diante de um mapa em apreciação. Os matemáticos, os racionalistas inteligentes e os analistas criadores de programas, em sua maioria, costumam dizer que é preciso se perder para se achar, principalmente, nas trilhas de uma pesquisa. Para sairmos desse impasse bom é fazer como diz: questionar, compartilhar e trocar significados. Saburo

por Felipe A. M. Comelli - Wednesday, 26 October 2005, 17:27

Desculpem a intromissão, mas, como diriam meus alunos, esse fórum está "bombando"! Logo, preciso aproveitar! Estou impressionado como vocês produzem por aqui. Um parabéns especial para a Leila. ...gostaria de ter uma professora como você, tão dedicada, interessada, repleta de reflexões e ideias. Puxa, que inveja! Espero um dia chegar lá. Meu exercício de reflexão vai parecer um tanto antipático, de discordância, por isso, me perdoem.

... a necessidade de discordar de alguns pontos advém de um "problema de fundo psicanalítico" (rsrsr): constantemente preciso enxergar as contradições e equívocos nas propostas e ideias do meu chefe! (Alguém passa por isso? Claro!) Depois das escusas iniciais, vamos lá.

Sobre a fala da Leila. Inicialmente também concordo com a ideia, mas não acredito que os mapas promovam aprendizagem significativa, necessariamente. A construção de mapas conceituais pode ser, tão somente, um procedimento mecânico-organizativo, de aprendizagem receptiva e memorística, onde qualquer um conecta conceitos e informações já preestabelecidas.

Os processos anteriores à estruturação dos conceitos - e suas inter-relações - em mapas, parecem ser subjacentes à sua construção. São esses processos que devem ser significativos, de outro modo a construção dos mapas será meramente um esforço mecânico. Se eu não mapeio o que realmente domino ou conheço, o que estou fazendo é uma atividade automática. Se mapeio o que é sabido por mim, os processos significativos de aprendizagem já ocorreram. Certo? (Ok, ok, que ideias mais simplistas...)

Seria a confecção de um mapa significativa por que é uma atividade prazerosa e, também, porque o que faz dá importância a uma ferramenta utilitária (Que aluno não sente prazer em se sentar à frente de um pc em um laboratório de informática, mas quantos deles aprenderam com significância algo?)? Por isso é significativa?!? Nesse caso, o foco é o recurso, o instrumento, o procedimento, o programa de confecção de mapas!?

Quem pode afirmar que, mesmo um mindMap, é tão livre assim, que representa a não linearidade de pensamento? Existe sempre uma hierarquização, mesmo que sutil! Além disso, quer coisa mais linear do que a representação dimensional que fazemos?

É indiscutível que se deve valorizar o meio (o software). É indiscutível que a estratégia para elaborar o mapa pode ser enriquecedora. Mas penso que a questão envolve a discussão de habilidades distintas: a) a construção-reorganização-reformulação-aceitação de conceitos, que tem berço na mente (e sua constante interação com o meio), e pode ser "verbalizada" de n maneiras; b) a transposição (verbalização) das concepções para símbolos-figuras-ícones relativamente universais e a utilização de outros símbolos para sua conexão, atividade que depende outros recursos cognitivos e motores.

Mas minha objeção não é pela valorização do recurso, mas por sua supervalorização!

Temos, naturalmente, uma predisposição a ficar entusiasmados com novas tecnologias, com novos instrumentos de acesso à informação e sua administração. Entretanto, verificamos que a construção de mapas já vem há muito ocorrendo. Por que, então, temos essa sensação de "terra nova"? Quanto das tecnologias que surgiram a partir da adoção dos computadores na educação escolar trouxe melhora marcante na aprendizagem (não no ensino!)? [Não quero me inebriar assim tão fácil com esse programa tão legal! (- Lembro do tempo que aprendi a usar ferramentas e testes estatísticos para análise e comparação de dados. Como ficava maravilhado com os resultados e o quanto foi difícil enxergar a "verdade" além dos números)].

Voltando a questão da significância, na teoria da assimilação cognitiva, de Ausubel, a gente vê que, para ser significativa, a aprendizagem deve contar, essencialmente, com a própria significância do que se discute (o "caldo", a informação, o objeto, etc.), de como o sujeito que a discute já tem ideias formuladas a respeito e o quanto às valoriza e tem motivação para (re)aprendê-las/(re)construí-las. Enfim, tenho a impressão que a "massa crítica" para a representação do conhecimento já se fez anteriormente. O representar, o mapear ainda permite novos ajustes, novas discussões, mas grande parte da "matéria" já se "condensou". Mas, de todo modo, adoro pensar que: "O mapa conceitual é um instrumento adequado e oportuno para compartilhar e trocar significados em qualquer momento pois, segundo entendo, o conhecimento é construído em sucessivas etapas interativas em espiral." Vou postar aqui meu mapa para verem que coisinha "quadrada" que consegui fazer. Um abraço.

por Saburo Okada - Thursday, 27 October 2005, 01:00

Olá Felipe! O seu exercício de reflexão é muito simpático. Comentou Leila, para o Mário, sobre "repensar" como um raciocínio lógico. Diria, em analogia, que o pedreiro, de tijolo em tijolo, conclui a obra. Esta conclusão é real e concreta. A outra, se não se tratar de conhecimento lógico abstrato pode ser construção de conhecimento pela dialética. Válido até prova em contrário. Assim, constrói-se, desconstrói-se e reconstrói-se um mapa.

A linguagem do mapa formata o pensamento e este configura aquela reconstruindo-o. Daí, dizer-se significativa a aprendizagem quando um novo conceito, ideia, proposição ou uma inovação, descoberta ou invenção venha adquirir significado para o aprendiz. A aquisição desse novo conhecimento ocorre por meio da sua associação eficaz na estrutura cognitiva relativa preexistente no sujeito aprendiz. A nova informação deve ter significado. Assim, esta somada àquela preexistente forma-se uma nova unidade estrutural aberta que se lhe atribui "status" de "significativa".

A importância significativa de fazer um mapa está em saber o que ele representa, o porquê, para quê, para quem, o como e onde inseri-lo para facilitar a caminhada para se atingir a realidade do seu ponto de chegada. No caso presente, será a realidade do texto significativo final que ora você se propõe construí-la. Vamos aos seus mapas. Os dois estão excelentes. O primeiro mostra boa distribuição de cores; e, figura e fundo coerente. Faz bem aos olhos. Na expressão: "Quem vai ajudar ..." continuação ilegível. Refazer. Acho que você sabe, sim, o que está fazendo aqui no curso. Caso contrário, saberá logo. Neste seu segundo mapa, você deu "show" de objetividade!. Parabéns pelas suas produções! Saburo.

por Leila Zardo Puga - Sunday, 20 November 2005, 11:57

Oi Ale. Oi Saburo. O Nestor é fantástico. Estou gostando muito ... já encontrei praticamente o que estava buscando neste nosso Curso. O Nestor tem-se revelado uma ferramenta eficiente para selecionar as informações ou artigos na web, para organizar e sistematizar nossas atividades (artigos, publicações, oficinas, aulas etc.) e, ainda, para esquematizar um projeto de pesquisa. Há mais um que quero fazer, exatamente sobre a seleção de trechos de leitura (usando o bag, mas não encontrei tempo para fazer isso, ainda...) em dissertações.

Além disso, pode-se dizer que o Nestor apresenta ou possibilita um **hipertexto visual**.

Sobre essas aplicações do Nestor destaco as seguintes:

1. Uma oficina com os meus alunos, como já disse anteriormente. Elaborei um mapa para encaminhar essa aula-oficina sobre o tema Mapas Conceituais (meios de estudo, pesquisa e avaliação).
2. Organizei as minhas publicações em Congressos-Simpósios etc., somente dos três últimos anos, em Educação Matemática. No endereço seguinte de meu site, pode-se ver o mapa no Nestor: http://www.pucsp.br/~leilapuga/7_todos_os_artigos.htm)
3. Confeccionei um "esqueleto", usando o Nestor, sobre o Software Aplusix que será tema de dissertação (mestrado) de vários alunos em 2006, em Educação Matemática. Aqui pretendo usar o Nestor como mapeamento para as ferramentas específicas do menu do Aplusix.

Quando terminarem as provas (e suas correções) na PUC-SP, pretendo escrever um artigo relatando esses itens acima. **Leila.**

5.4.2 WORKSHOP PARA ALUNOS DE MESTRADO

Numa das aulas do curso realizou-se uma oficina-workshop com cerca de 4 horas de duração com 26 alunos participantes e 2 professoras pesquisadoras, sistematizada através de um roteiro de estudo na seguinte folha distribuída aos alunos:



PUCSP PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE MATEMÁTICA

Tópicos de Cálculo

MÓDULO 17: Mapa Mental e Mapa Conceitual

Leila Zardo Puga

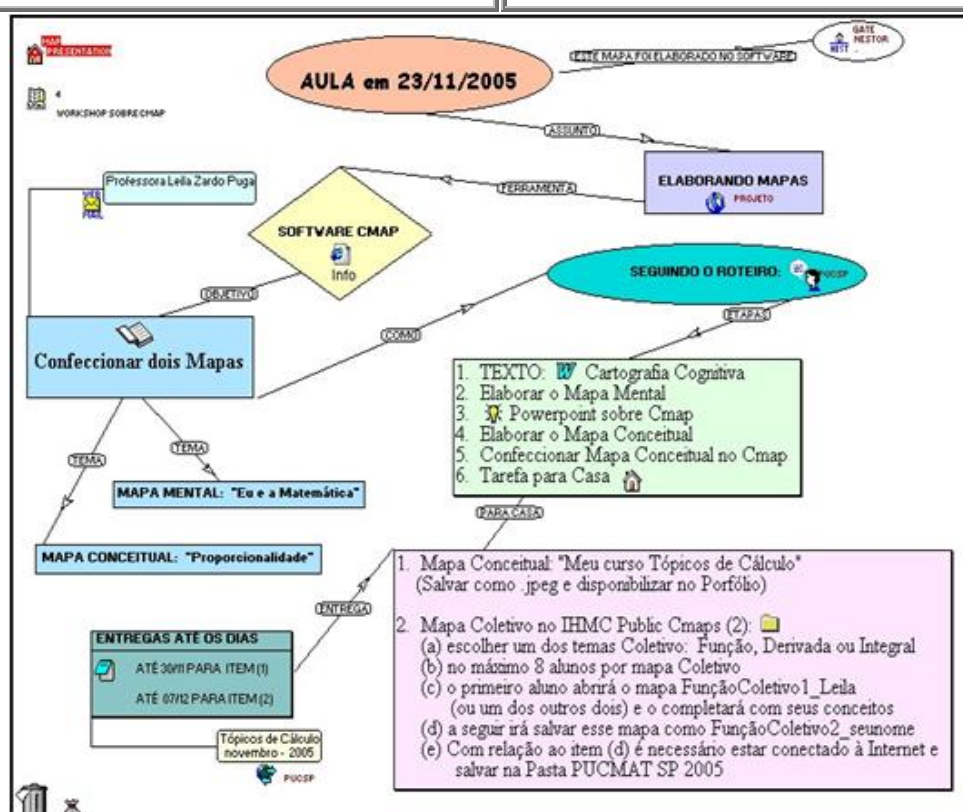
Nossa aula hoje será um Workshop. O objetivo é elaborarmos dois mapas através do software Cmap. Para tanto, iniciamos destacando alguns pontos principais do texto que vocês receberam na aula anterior intitulado "*Cartografia Cognitiva: Técnicas de Mapeamento*", de Alexandra Okada, que aborda três tipos de mapas: o mental, o conceitual e o webmap.

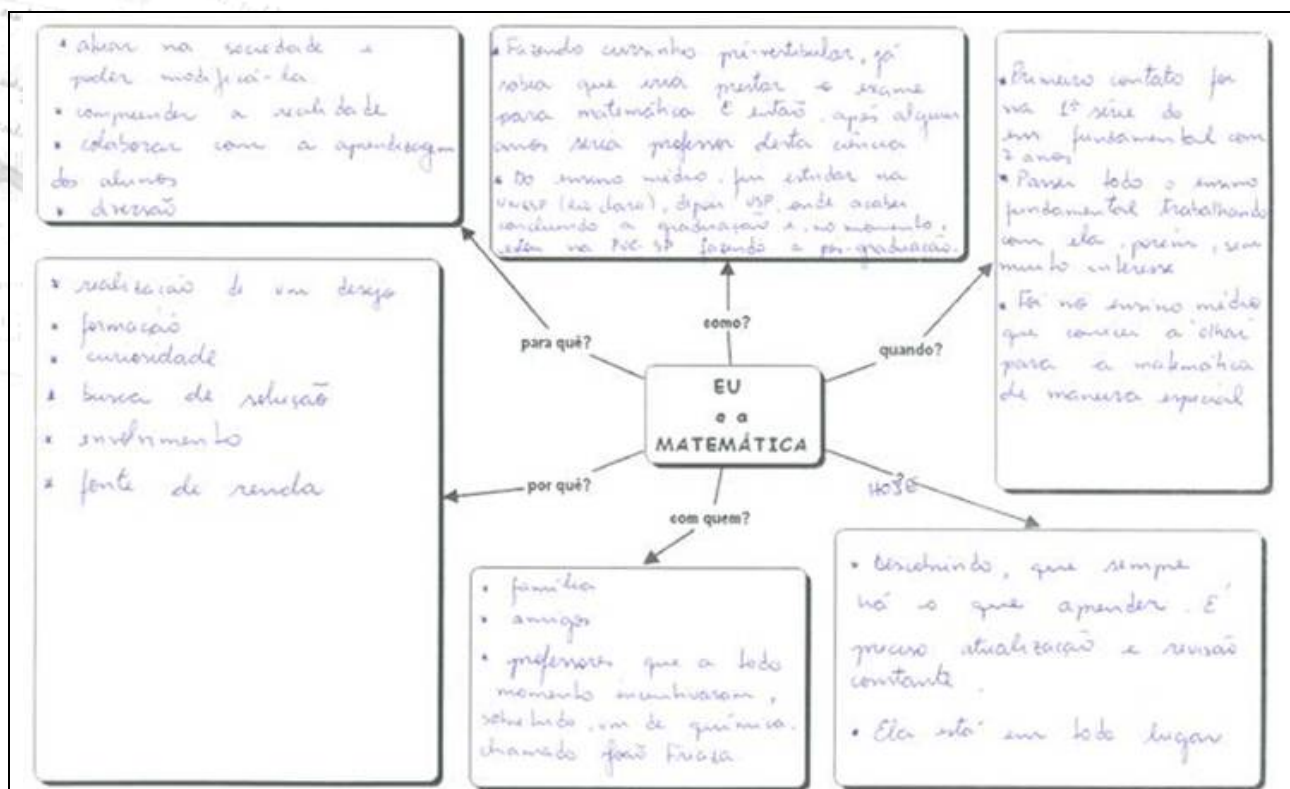
No dia de hoje, vamos tratar somente dos dois primeiros, deixando o webmap para um próximo encontro.

Na verdade, note que o mapa abaixo é exatamente um **webmap** e, assim, você pode ver pelo menos uma aplicação do mesmo. Então, com relação à tabela, pede-se:

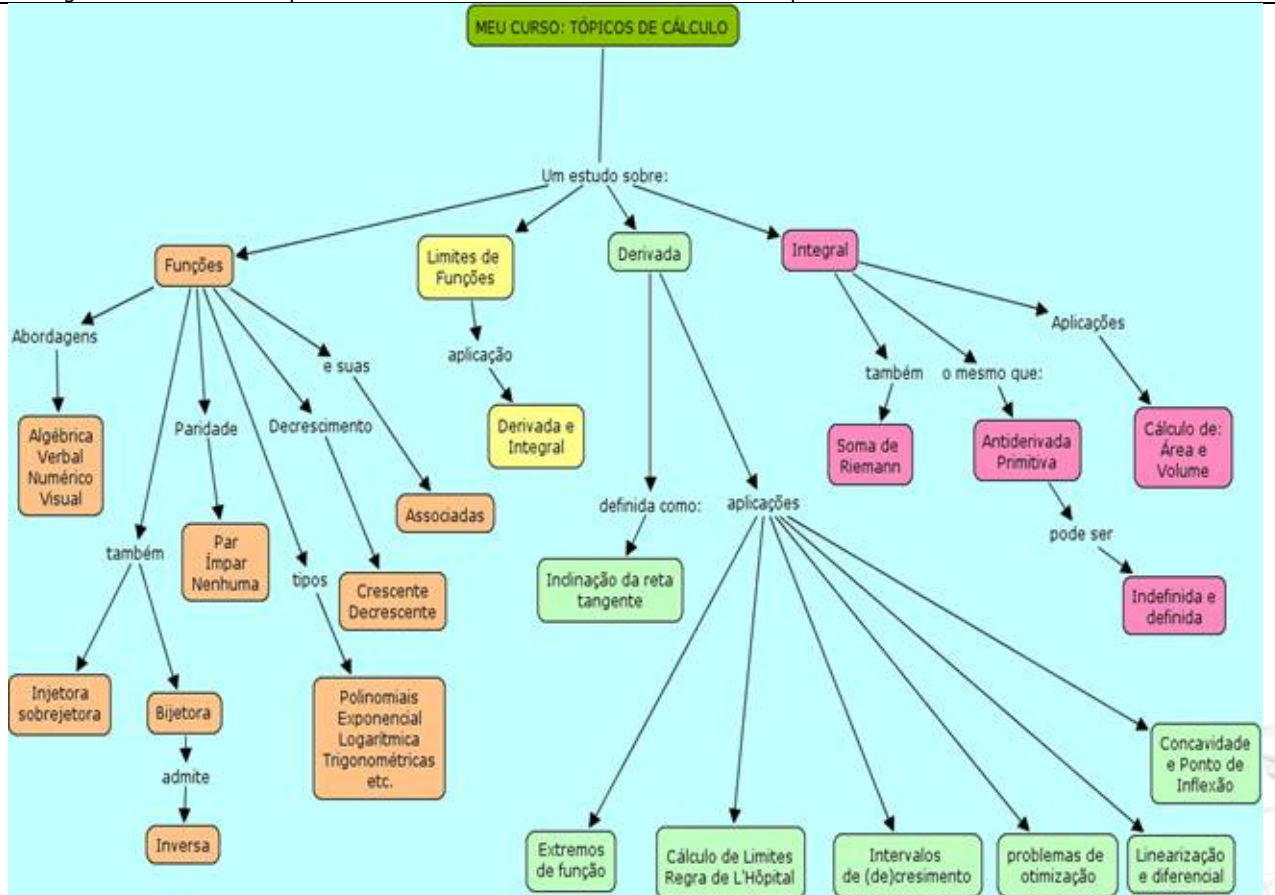
Destaque os pontos que você julga importante, ou que lhe chamaram a atenção, na leitura do Texto

Mapa Mental	Mapa Conceitual





Na Figura 2 temos um mapa mental elaborado individualmente e à mão por um só aluno sobre "Eu e a Matemática".



Na Figura 3 apresentamos um mapa conceitual confeccionado por três alunos em conjunto. Na Figura 4 vemos um mapa conceitual elaborado individualmente por um aluno sobre "Meu curso Tópicos de Cálculo", ambos com o auxílio do Cmap.

No que se segue, constam alguns desses depoimentos de alunos (alguns são docentes também):

O que mais gostei, são os benefícios dos mapas web, que são diversos. Eles são úteis para organizar dados, sites, favoritos, mapear as páginas web mais relevantes, representar trajetórias de pesquisa, selecionar de modo mais semântico base de dados, planejar estudos, facilitar produção de projetos, propiciar navegação mais rápida e objetiva, estabelecer conexões entre elementos diversos, identificar facilmente conceitos-chaves e às relações entre eles, permitir visualização gráfica mais significativa facilitando produção do conhecimento, tornar mais claro os conceitos reorganizando-os em uma ordem sistemática.

Hoje um grande desafio é organizar (é mapear) informações, seja no campo da mente humana, conceitos ou web. Os mapas surgiram para fazer conexões entre um tópico e outro que são familiares, e assim tornar mais fácil a aprendizagem. Penso que os mapas web são importantes, pois, atualmente muitos alunos buscam informações na internet, sem analisá-las ou buscam informações em fontes que não são de confiança. É preciso, como cita o texto, aprimorar a navegação, a comunicação, a busca, a seleção e a representação da informação. Organizar informação decorrente de vastos territórios e diferentes mídias.

O curioso desse texto é que desde os anos 60 já existem mapas (da mente, conceituais ou mapas web) e nós só o conhecemos agora (antes tarde do que nunca né). Achei muito interessante gostaria de citar algumas palavras fundamentais para um mapa: palavras-chave, conexões, associações, símbolos, desenhos, ícones, figuras, sistematizar, conhecimento gráfico, diagramas, navegação, fluxos, ciberespaço, visual, estrutura, etc.. Essas palavras abrem a nossa mente, nos colocando num local onde não há espaço nem tempo, pois tudo fica tão perto que o tempo é relevante. Gostei muito de saber o que são mapas conceituais, da mente e webmaps e agora estou querendo aprender a fazer e, quem sabe até ensinar a fazer, obrigado prof.^a Leila, nós precisamos ter essa visão de 360°

Técnicas de mapeamento de informação, pelo que está exposto, podem facilitar a compreensão do assunto abordado, e isto interessa a nós, já que podem ajudar nossos alunos no processo ensino-aprendizagem. Só não sei se EU vou conseguir aplicar essas técnicas, por ter um pensamento estritamente linear e não flexível. Quando colocarmos em prática, na aula de hoje, é que vou saber...

Os mapas mentais me parecem uma ferramenta que auxilia nas estratégias mentais de organização de ideias. Ao mesmo tempo podem ser úteis no sentido visual dando uma visão panorâmica do que ocorre com determinado estudo. A meu ver eles substituem com grande vantagem ou são grandes aliados na releitura que fazemos de certos assuntos. Ou seja, se antes de fazermos uma releitura, fizermos um mapa, saímos da linearidade, o que pode nos favorecer cognitivamente.

Leila Zardo Puga Diz: 25/11/05 às 8:50

Uma auto avaliação sobre minha participação neste Curso, no que se refere ao Módulo 1 sobre as Técnicas de Mapeamento, a Cartografia Cognitiva, a elaboração dos três tipos de Mapas (mental, conceitual e web) e, ainda, na manipulação dos dois Softwares CMap e Nestor, pode ser classificada como extremamente benéfica sob dois enfoques, a saber, primeiro para a própria formação individual e segundo pelo aprimoramento profissional.

As descobertas, as conquistas e os avanços são inúmeros figurando os seguintes, por exemplo: Com o Cmap e Nestor novos horizontes se revelaram para as atividades que realizo, profissional ou não. Em meu lar contagiei meus familiares. De início meu marido, relatando e mostrando os mapas que confeccionei e, depois, minha filha que é formada em psicologia, dizendo que vai utilizar a cartografia cognitiva em registros de diário. Aliás, vejo aqui mais uma outra aplicação desses dois softwares, qual seja, a de se empregar mapas para registrar e organizar as informações ou dados obtidos na web, categorizando as opiniões em fóruns, chats, portfólios etc.. Sobre essa possibilidade ou, melhor dizendo, instrumento metodológico pretendo escrever um artigo com o título inicial e provisório "A cartografia cognitiva como um meio de avaliação em ambientes virtuais de aprendizagem (AVA)".

Além disso, no que se refere às estratégias, sobretudo, direcionadas ao ensino-aprendizagem constatei várias. Entre elas destaco que os dois softwares são ferramentas eficientes para sistematizar as informações, as publicações ou artigos na web, para organizar e selecionar nossas atividades docentes em oficinas, aulas etc. e, ainda, para esboçar projetos de pesquisa. Em tais situações, descobri a possibilidade de realizar um workshop com os meus alunos da pós. Para tanto, confeccionei um mapa para encaminhar essa aula-oficina sobre o tema Mapas Conceituais, tratando-os como estratégias de ensino, de aprendizagem, de estudo, de pesquisa e também de avaliação. Aliás, esse tema será tratado com mais detalhes no mappaper a ser redigido como trabalho final para este Curso.

Hoje identifico a possibilidade de se elaborar um hipertexto visual. Nesse sentido, como disponho de um site na web, decidi organizar minhas publicações em Congressos e Simpósios, somente nos três últimos anos, em Educação Matemática, fazendo uso do software Nestor. No seguinte endereço pode-se ver esse mapa http://www.pucsp.br/~leilapuga/7_todos_os_artigos.htm. Falando, ainda, em pesquisas elaborei no Nestor, um mapa mental sobre o Software Aplusix que será tema de dissertação de vários alunos em 2006, em Ed. Matemática.

Sobre as dificuldades encontradas, eu identifiquei algumas como, por exemplo, a manipulação das ferramentas específicas do software, que em tais casos bastou somente uma dedicação mais constante para familiarização com as mesmas. Há, ainda, mais uma tarefa que quero fazer proximamente, que é sobre a seleção de trechos de leitura usando o bag, em dissertações ou textos.

Se minhas expectativas iniciais eram, simplesmente, conhecer de perto o Nestor e o Cmap com a possibilidade de auxiliar meus alunos em orientação e, sobretudo, a minha própria pesquisa no grupo G5, em Educação Algébrica no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, posso dizer que em muito elas foram superadas, como se pode constatar pelos relatos acima. A cada dia que passa neste nosso Curso fico surpresa ao ver outros tipos de mapas serem confeccionados no Nestor. Destaco o mapa resumindo tudo o que fizemos até agora no Módulo 1 elaborado pela professora Alexandra e, ainda, o mapa super bem idealizado e "descontraído" confeccionado pelo colega de curso Felipe. Aprendi e estou aprendendo muito neste curso, com todos. Conheci, neste ambiente, pessoas fantásticas e especiais. Uma menção especial ao Grande Saburo. Sem dúvida, interferiram diretamente em minha aprendizagem e, por enquanto, agradeço a todos em geral pelas oportunidades aqui vivenciadas.

5.4.5 ENTRELAÇANDO TEORIA E PRÁTICA - ANÁLISE DO PROCESSO

A intenção inicial clara de unir teoria e prática possibilita trilhar caminhos diferentes desde o ponto de partida da investigação. Quando as informações adquiridas na aprendizagem são colocadas em ação; e esta ação, por sua vez, é refletida provocando uma nova reação, o movimento teoria e prática desdobra-se potencializando o processo.

Podemos observar nesse exemplo a intenção clara da pesquisadora de unir mapeamento na prática docente no início do curso. *“Neste curso tenho um interesse especial pois quero aprender como usar o software nas minhas pesquisas próprias e, ainda, poder orientar o uso desse software com os meus alunos da pós.”*

Junto com a intenção, a pesquisadora descreve problemas e questionamentos decorrentes da reflexão do seu contexto.

“Constato e que há alunos que dizem “não encontrei nada” ou aqueles que dizem “encontrei muita coisa”. Em tais situações, o trabalho em orientação exige uma atenção especial. Como proceder em tais casos? O uso de um software pode servir como uma ferramenta auxiliar nessa tarefa inicial da pesquisa?”

Ela também apresenta ações decorrentes de reflexões teóricas *“A leitura do texto sobre Cartografia (primórdios) e, principalmente, do texto sobre Técnicas de Mapeamento (cartog.cognitiva) me impulsionou a querer fazer mapas”* permitindo integrar pesquisa com trabalho, aprendizagem com ensino. *“Fui então elaborar um mapa mental sobre um tema de pesquisa para sugerir a uma aluna da pós em Educação Matemática. Uma vez concluída essa tarefa (não o mapa) percebi que queria fazer mais, ou melhor, que queria mapear, se possível, todas as minhas atividades. Por quê? Será que isso aconteceu somente comigo ou mais alguém vivenciou o mesmo? “*

O movimento recursivo entre teoria e prática abre mais percepção para convergências e divergências e novos questionamentos. *“Identifiquei semelhanças e diferenças, sobretudo entre os mapas mentais e conceituais. Fiquei refletindo: Confeccionei um mapa e agora o que faço com ele?”*

“Como praticar o mapa que elaborei? Não seria interessante apresentar e explicar o mapa para outras pessoas e ver o que elas dizem? Penso que aqui está uma outra estratégia importante para a compreensão de um conteúdo. A criação e prática do mapa favorecem o aprendizado?”

Quando esse processo é compartilhado, acaba interferindo na percepção, ação e reflexão dos demais sujeitos envolvidos no processo, gerando um movimento recursivo de perguntas e respostas e reconfigurando todo o processo.

“Você fez reflexão na e sobre a ação. Parabéns! Seu relato ilustra exatamente o processo de construção sócio interacionista. A linguagem potencializa o pensamento, o pensamento potencializa a linguagem”

“Acho que a experiência de se confeccionar mapa, organiza as ideias e talvez facilite a expressão delas.”

“os alunos de graduação e a dificuldade que a maioria deles tem em 'abstrair' e buscar uma lógica de raciocínio que fuja do 'senso comum' ... técnica de mapeamento com crianças pode ajudá-las a soltar a imaginação”

“ao explicá-lo, isto é, quando uma pessoa explica para uma outra o que está ali escrito no papel, ela externaliza os seus significados”

“É interessante também questionarmos, já que há conceitos que não estão explícitos, sobre a omissão desses conceitos ou de outros que julgamos importantes.”

“O que faço com o meu mapa? Uso-o para desconstruir e construir conhecimento, ilustrar a lógica de raciocínio, apresentar dados, informações, etc.”

“É possível ler e entender um mapa construído por outro sem que esse outro me explique (por escrito ou oralmente) a lógica de raciocínio?”

“Penso que a leitura pode ser feita tranquilamente, tal como temos feito com os mapas que aparecem nos textos que estamos vendo no curso. Agora o problema é que cada pessoa interpreta o que lê de formas diferenciadas. Mas isso é uma maravilha, pois a riqueza do pensamento humano é inesgotável. Se cada pessoa lê e interpreta de uma forma então, somando tudo vamos ter uma ampla compreensão do assunto.”

Esse movimento de integração teoria e prática, conduz não só aos questionamentos e reflexões *“Indagar é preciso quando estamos perdidos diante de um mapa em apreciação. Os matemáticos, os racionalistas inteligentes e os analistas criadores de programas, em sua maioria, costumam dizer que é preciso se perder para se achar, principalmente, nas trilhas de uma pesquisa. Para sairmos desse impasse bom é fazer como diz: questionar, compartilhar e trocar significados”;*

Mas, também ao confronto de ideias antagônicas *“não acredito que os mapas promovam aprendizagem significativa, necessariamente. A construção de mapas conceituais pode ser, tão somente, um procedimento mecânico-organizativo, de aprendizagem receptiva e memorística” ...*

“Os processos anteriores à estruturação dos conceitos - e suas inter-relações - em mapas, parecem ser subjacentes à sua construção. São esses processos que devem ser significativos, de outro modo a construção dos mapas será meramente um esforço mecânico”

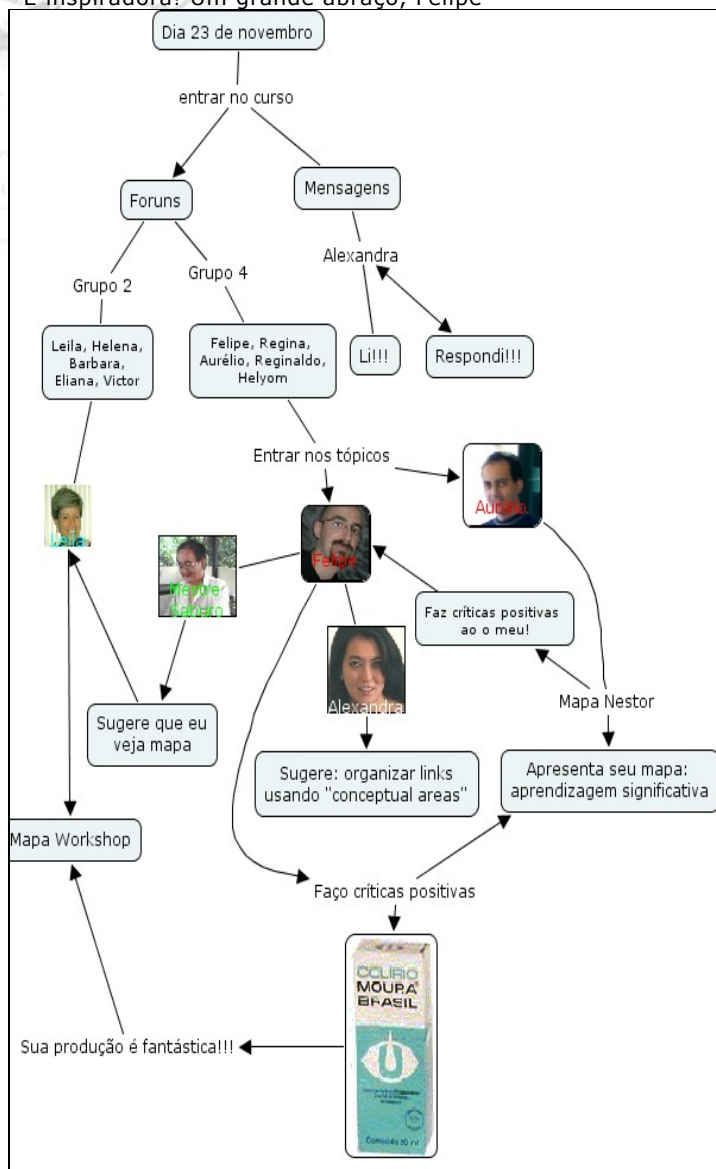
Nesse processo dinâmico, a investigação pode alcançar não só momentos de transição, mas também de expansão. *“Já encontrei praticamente o que estava buscando neste nosso Curso. Sobre essas aplicações do Nestor destaco as seguinte Uma oficina com os meus alunos, Organizei as minhas publicações em Congressos, Confeccionei um "esqueleto", usando o Nestor”*

Por sua vez, as reflexões teórico-práticas coletivas compartilhadas possibilitam ações coletivas que entrelaçam conhecimentos tácitos e explícitos, os pré-existentes e desconhecidos, verbais e não verbais, intenções e intuições, mente e corpo, cognição, corporalidade e emoção.

por Felipe A. M. Comelli - Wednesday, 23 November 2005, 11:16

Leila, Caramba... O que tem produzido é "Colírio Moura Brasil": deixa todos nós com os olhos cheios!

Mestre Saburo sugeriu que eu desse uma olhada em seu mapa, para redefinir a estrutura do meu webmap. Venho, sempre que possível, olhando o que faz - admirado com a qualidade da sua produção. É inspiradora! Um grande abraço, Felipe



De fato tenho me apaixonado dia-a-dia pelo trabalho com mapas conceituais. Amanhã mesmo, nas minhas primeiras aulas do ano, já estarei trabalhando com essa ferramenta com a garotada (nos anos anteriores, sempre discutimos os mapas do livro didático que adotamos, mas hoje percebo como "não sabia nada a esse respeito"!).

Pela necessidade de preparar a oficina no colégio, acabei me aprofundando mais a respeito do mapeamento cognitivo e consegui ter uma visão melhor sobre os preceitos por trás dos MC e sua diferença em relação à tipologia dos mapas. E os degraus iniciais dessa trajetória, com toda certeza, foram postos por vocês no curso que brilhantemente ministraram!

Quanto ao trabalho que desenvolvemos na oficina, acho que os resultados preliminares são interessantes, já que geraram algumas dúvidas e reflexões sobre o possível uso desse recurso de aprendizagem. Também, foi possível observar como o conceito de Mapa da Mente está muito mais difundido que o de Mapa Conceitual. Ainda assim, percebemos como os mapas da mente são tratados com "liberdade" excessiva; ao que parece, qualquer mapa acaba sendo tratado como mapa da mente!

De todo modo, no primeiro dia, trabalhamos com professores de 5ª série até EM e, no segundo dia, com professoras de 1ª a 4ª série (que se mostraram, particularmente, muito motivadas). Por conta disso tudo, tenho repensado meus rumos para o doutorado... Embora já estivesse com um levantamento bibliográfico relativamente consistente sobre ensino de Ciências para deficientes visuais, é tamanho meu interesse atual sobre MC que penso que seria fenomenal desenvolver um trabalho no ensino de Ciências. Estou muito estimulado.

Um grande abraço, Felipe 01/02/2006

por Saburo Okada - Wednesday, 23 November 2005, 18:12

Olá Felipe! Merece um "cachê" da Moura Brasil. Como disse Antoine de Saint-Exupéry: "O essencial é invisível para os olhos. Só se vê bem com o coração!" Sua produção aí é de legítima criatividade. Pois mostra um lado esquecido nos meios acadêmicos: o bom humor! A seriedade faz bem mas acompanhado do seu lado humorístico é mais do que o colírio Moura Brasil! Parabéns Felipe por trazer a expressão de emoção e sentimento para o nosso curso. Agora temos um mapa conceitual que sente e nos faz sorrir, graças a genialidade criativa de Felipe! Saburo.

por Leila Zardo Puga - Thursday, 24 November 2005, 17:44

Olá Felipe. Você nem imagina, estou rindo sozinha. 😊

O seu mapa é fantástico, pra lá de fantástico ... como gostaria de ter esse seu astral!!!

Você, certamente, ultrapassou minhas opiniões e pra lá de minhas expectativas. Não encontro nem sequer as palavras, mas quero registrar aqui o quanto vibrei ao visualizar esse seu mapa, valeu pelo simples fato de ter feito (para mim). E, olhe, muito bom, bom mesmo. Quer trocar? O seu pelo meu? Justifico, o seu possui um "sabor de vida", me entende? Muitas vezes assumimos compromissos e tarefas no dia-a-dia que não há espaços ou momentos para vivenciar esse "sabor da vida". Gostei do seu mapa pois me alertou para esse aspecto. Aprendi com você e isso é que é aprender colaborativa mente. Grande Saburo diz para você ver meu mapa e daí eu é que vejo o seu. Aprendi com o seu mapa mais do que com o meu próprio. O seu mapa expressa emoção o meu não! Prometo que vou tentar fazer um igual ao seu, será que consigo? Um grande abraço, Leila

5.4.6 - ENTRELAÇANDO TEORIA E PRÁTICA

Para Moraes (2000) a relação teoria e prática por ser representada metaforicamente pelo anel de Moebius descoberto pelo matemático **Möbius** (1790 -1868). **O anel de Moebius** apresenta como características uma superfície bidimensional como uma folha de papel que tem dois lados porém unidas compondo num espaço tridimensional um objeto de um único lado, ou seja, o lado interno do anel é também o lado externo e vice-versa.



Anel de Moebius
Escher

Destacado por Freitas (1985) “O chamado anel de Moebius tem, de fato, um número par como grau de coesão (dependendo o grau de coesão, s , de p , o número de linhas fechadas que podem existir na superfície mas não a dividem em partes), está ligado apenas por uma aresta: a secção mediana não resulta na divisão em duas partes separadas; um ponto que se afaste continuamente da aresta volta ao ponto de partida”

Ao trazer essa metáfora, Moraes (2000) esclarece a relação entre a teoria e prática como um anel de integração onde a teoria se transforma em prática e a prática em teoria. Essa unidade entrelaçada significa uma “teoria que se desdobra na prática e uma prática “grávida” de teoria, que, por sua vez, enriquece e ilumina novamente a prática, que, em seu contínuo movimento, volta a ressignificar a teoria, uma complementando a outra, dialogando com a outra.”

Moraes (2000) descreve essa união em espiral como um holomovimento Bohm (1992) que expressa a dança recursiva do pensamento em direção ao infinito. Um pensamento em fluxo que transita entre perguntas que conduzem respostas e respostas que geram novas perguntas. Por sua vez, pensamento que se desdobra em ações e ações em novas reflexões cada vez mais consistentes. Através desse anel ativo e reflexivo, o sujeito integra sua pesquisa com seu trabalho, seu conhecimento com sua existência, numa movimento mais coeso e coerente.

Nesse sentido, a autora destaca o holomovimento teórico prático essencial para construção mais criativa do conhecimento, na qual o sujeito tece o seu pensar, fazer e ser. Trata-se de um fluxo que envolve também razão e emoção, desejos e afetos, informação, matéria e energia. Esse dinâmica relacional sistêmica consente o sujeito integrar-se no seu contexto pessoal e também integrar seu universo interno com mundo exterior num novo estágio evolutivo. Esse novo patamar existencial permite o sujeito reconstruir e se renovar “a partir de” e também “em direção para” novos processos de interiorização, diferenciação, integração e [...] transcendência.

A dança do holomovimento no mapeamento investigativo possibilita o pesquisador visualizar o movimento relacional dinâmico das dualidades ou das múltiplas dimensões similares e opostas, complementares e antagônicas, síncronas e assíncronas, convergentes e divergentes.

A visualização gráfica facilita o pesquisador refletir sobre o universo de estudos que se prefigura através do mapa, o mapa configura o pensamento e o pensamento configurado transforma o universo de estudos.

Essa reflexão dinâmica autoriza o pesquisador desenvolver mais sua percepção para identificar as relações escondidas, implícitas confusas ou latentes. Desse modo, ele consegue estabelecer associações mais esclarecedoras e compreensíveis que auxiliam a auto-organização do seu pensamento. Por sua vez, a percepção mais sensível e consciente favorece o entrelaçamento de conhecimentos tácitos e explícitos, pré-existent e desconhecidos, verbais e não verbais, intenções e intuições, mente e corpo.

No processo de investigação, consideramos esse anel sistêmico e também dialético de teoria e prática fundamental; não apenas para integrar das etapas num movimento contínuo de análises e sínteses, mas também para construir conhecimentos mais significativos que une pesquisa com a vida. Através dessa abordagem é possível compreender que a pesquisa é um movimento sem início e começo que revela uma indistinção entre sujeito e objeto. Uma relação onde o sujeito se transforma em objeto de seu próprio estudo, e assim, esse objeto de estudo alimenta o desenvolvimento do próprio sujeito. Esse desenvolvimento permite o sujeito conscientizar-se das suas potencialidades, possibilidades e multidimensionalidade como um pesquisador que aprende, conhece, ama, se transforma e vive .

No pensamento ecossistêmico, Moraes (2004) ressalta que a causalidade circular é essencial para compreender o processo auto organizativo em sistemas abertos e dinâmicos. Haselager e Gonzalez (2002:8) esclarecem que causalidade circular implica em variáveis de ordem superior, no plano macroscópico, que interferem no comportamento dos componentes de ordem inferior, no plano microscópico. Esta interferência resulta em efeitos retroativos, e recursivos dos resultados. Para exemplificar os autores citam a causalidade circular na estrutura de um casal com crianças. O nascimento de um filho altera a identidade dos pais, que por sua vez, afetam a identidade da criança que, uma vez mais, afetará a identidade dos pais, e assim por diante. *“No plano macroscópico, padrões de interação emergem, a partir do comportamento interativo dos pais e da criança, os quais influenciarão o comportamento de cada uma delas individualmente”*.

No mapeamento investigativo, é interessante identificar essas variáveis que constantemente estarão transformando o mapa. Às vezes, causando conflitos ou confusões; outras vezes, provocando rupturas rumo às invenções ou reinvenções.

5.5 – ANÁLISE E SÍNTESE

Na pesquisa, uma das preocupações polêmicas refere-se à sua dimensão. A primeira é ampliá-la, ou seja, alargar a sua base horizontal com diversas leituras, pesquisas e elaborações. A segunda é aprofundá-la, ou seja, explorar a base vertical com reflexões mais específicas, exploração mais detalhada do assunto.

Pesquisar significa caminharmos nessas duas dimensões amplitude e profundidade sem nos perdemos nesse percurso. Para isso, torna-se necessário desconstruir conhecimento já existente de diversas fontes reconstruindo com significado dentro do contexto investigado.

Nessa tônica, mapas podem contribuir para o processo de análise. O mapeamento investigativo pode facilitar a desconstrução da leitura para interpretação e ressignificação do conteúdo. Além disso, mapas podem contribuir para o processo de síntese. O mapeamento também pode orientar a reconstrução da escrita de modo a integrar os múltiplos significados à luz da interpretação dos sujeitos envolvidos. Isso envolve desde a etapa da macropesquisa — visão geral do processo — até a da micropesquisa, ou seja, exame minucioso.

Esse mapeamento pode contribuir para um aprofundamento maior na investigação considerando amplitude explorada do tema investigado.

No período de “maturação” é possível desenvolver maior coerência dos elementos mapeados, conceitos e macroconceitos.

O processo de maturação gera circunstâncias favoráveis para verificar com mais atenção as relações estabelecidas. Com isso, é possível caminhar da “explicação à compreensão” com a formulação de hipóteses, analogias e argumentos. O sentido das partes do texto pode ser apreendido através da observação das inter-relações. A “ação-reflexão” dos mapas possibilita caminhar num espaço aberto para construção de significado através da visão crítica e criativa, ao invés de mecânica ou automatizada. Isso permite um panorama mais amplo, mas também profundo da pesquisa realizada.

Os mapas investigativos podem contribuir com a pesquisa na reconstrução de textos de mais ricos contextualizados decorrente de reconstruções diferenciadas. Os movimentos de desconstruir-mapear-reconstruir, ler-mapear-escrever, permitem alcançar novas etapas na pesquisa principalmente relacionadas a sistematização de conhecimentos.

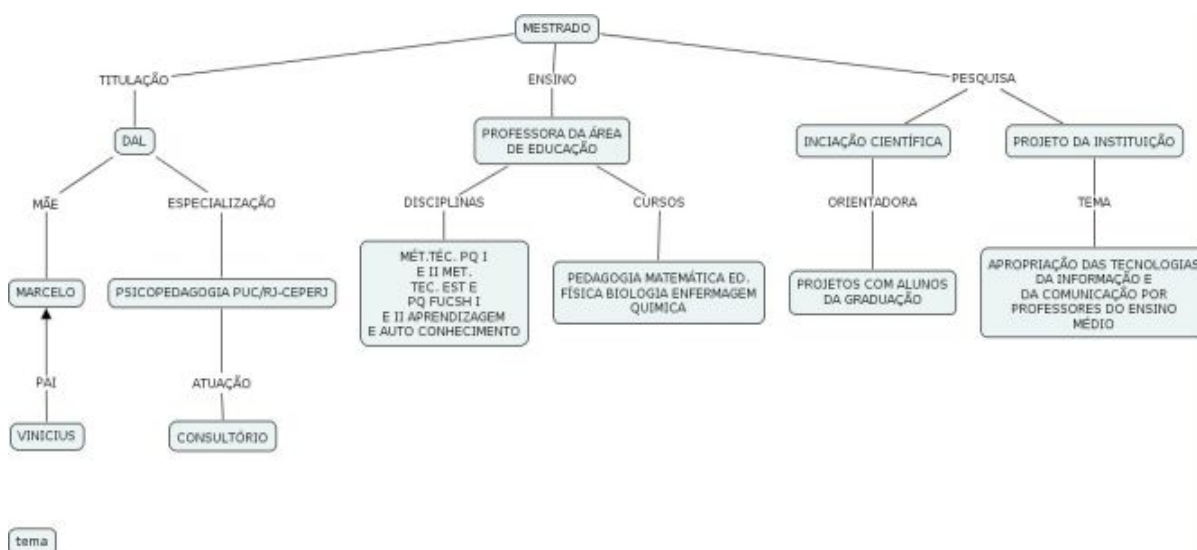
5.5 – PESQUISA - Inter-relação, Inter-Intencionalidade e Interdisciplinaridade na Formação do Professor: contribuições à prática pedagógica

5.5.1 APRESENTAÇÃO - PERFIL DAUCY(DAL) 09-04-2004 e 02-02-2006

Sou professora universitária no Rio de Janeiro. Atuo com educação à distância como tutora de disciplinas de graduação. Possuo vínculo também na pós-graduação - Especialização em Educação Matemática. Mestre em Educação com especialização em Psicopedagogia pela PUC/RJ e CEPERJ. Atuo assim, em dificuldades de aprendizagem em Consultório particular.

Apaixonei-me pelo Nestor após o curso Uso de Softwares em pesquisa qualitativa. De lá para cá procuro aperfeiçoar o trabalho de mapeamento em cartografia cognitiva. Sucesso neste workshop é o que desejo a todos os participantes

Mapa feito em Abril de 2004



5.5.2 Resumo de Tese

"Inter-intencionalidades compartilhadas no processo inclusivo da sala de aula do Ensino Superior: uma investigação interdisciplinar" - Yvone Mello D'Alessio Foroni

A atual conjuntura vem propiciando o acesso ao ensino superior, de grupos sociais e culturais minoritários, historicamente ausentes nesse contexto. Ao mesmo tempo, constata-se na Universidade que os recebe, uma organização ideológico-temporal intencionalmente voltada para a homogeneização cultural. Esse estudo tenta demonstrar que “incidentes críticos” que surgem no cotidiano da sala de aula, exigem do professor-pesquisador uma postura interdisciplinar que o obriga a se interrogar quanto à intencionalidade de sua prática educativa. A pesquisadora busca a construção interdisciplinar do conceito de intencionalidade a fim de contribuir, de forma crítica, para uma ação adequada à complexidade encontrada numa turma de alunos de Pedagogia da PUC/SP formada por alunos indígenas, alunos surdos e alunos “regulares”. Apoiando-se em estudos de Ivani Fazenda, dedica-se à análise dos significados que ela-pesquisadora e o grupo pesquisado dão às ações, propondo um estatuto científico capaz de envolver a obtenção de dados descritivos colhidos no registro do seu contato direto com o ambiente natural, caminhando da leitura do eu para a leitura do nós, preocupando-se em retratar a perspectiva dos participantes e enfatizando mais o processo que o produto. O ser pesquisador e o estar numa pesquisa permitem que se façam, simultaneamente, ordenações ontológicas, ampliações epistemológicas e axiológicas (visando intervenções na prática). O estudo percorre o caminho da introdução do novo, permitindo diálogo e convivência com o velho, a compreensão de entrelugares, conjugando saber e sentir numa prática intersticial, num contexto “inter”.

5.5.3 REFLEXÕES COLETIVAS SOBRE INTERPRETAÇÃO DE UM RESUMO DE TESE

WIKI Reflexões Coletivas

A questão da "intencionalidade" e da "inter-intencionalidade" é bastante interessante para que a **Interdisciplinaridade flua** no cotidiano escolar e, o resumo da tese de Yvone veio contribuir para a discussão dos chamados "incidentes críticos" que nós, professores universitários, vivemos em nosso dia-a-dia. Seja em sala de aula, seja em reuniões pedagógicas... e recaem sempre na inter-relação pessoal. **Assim, vou buscar neste hipertexto, uma compreensão de como alcançar uma inter-intencionalidade numa equipe de trabalho. Como?** Daucy (Dal)

Iniciei hoje a leitura do *Resumo de Tese de Yvone M. D. Foroni*, para fazer a primeira atividade. Mas ... está difícil... entendi até a metade do texto, o final é grego! Certamente, essa leitura não é atraente para mim e pq será? Um aspecto que identifiquei está nas palavras empregadas, principalmente, nas duas últimas frases. Alguém concorda ou poderia explicar melhor? Leila.

Compartilhar o problema. Aí me parece fluir a "intencionalidade" e a "inter-intencionalidade" dos indivíduos. O eu e o nós. Como quebrar a resistência de um grupo de forma a torná-lo operativo nos chamados "incidentes críticos"? Ah! " Isto se houver enquadramento". Tenho que buscar a leitura da tese da Yvone. Dal

Quando se entra de corpo e alma no texto não há empecilhos que possam atrapalhar o seu entendimento. Pois por querer mesmo, pelas forças da vontade, do desejo, da intenção e do sonho, fuja-se, procura-se, pesquisa-se, veem-se significados no dicionário, pergunta-se para um, para outro, até encontrar resposta satisfatória. Até se aprende o grego para traduzir o intraduzível no momento incerto! Persevera-se, enfim. Saburo

Agora, a problemática que o "resumo" insinua, no meu entendimento, é sem sombra de dúvida importante e merece um debate ou estudo detalhado. Aliás, constantemente vivencio situações análogas, isto é, em minhas aulas já tive presente alunos deficientes visuais, mudos, em cadeiras de rodas, de tribos africanas, do Iraque, indígenas, e cada um com suas necessidades especiais, exigindo, portanto, uma atuação docente diferenciada tanto com relação ao conteúdo da matéria, como também pessoal na convivência humana. Leila.

Em contato com esse "resumo", lendo-o, sempre me ocorria a pergunta: "O que a frase diz?" (leitura minuciosa), daí inferi que a leitura estava difícil. Senti assim necessidade de buscar mais elementos e encontrei um outro texto da mesma autora relacionado ao assunto. Está disponível em <http://www.sieduca.com.br/?secao=2005/artigos2005-2>. Sugiro para todos a leitura. Leila.

Leila e Saburo, boas reflexões e contribuições! Nesse site acima, achei um texto (do Joe Garcia) que na minha opinião pode nos ajudar mais ainda... Selecionei alguns parágrafos que podem esclarecer o conceito de **EntreLugares** citado pela Yvone, o que vcs acham? ALE

Olá Leila, Alexandra.

Adorei a sua perseverança, Leila. É por aí! Quando se quer a coisa anda. Há tantos termos novos e tantas invenções nesse sentido que urge montar um dicionário de neologismos para padronizá-los. Principalmente, para construir subsunções adequadas aos leitores. Por exemplo: é on-line ou online? É Interdisciplinaridade ou interdisciplinarietà? É meta-análise ou metanálise? Qual o significado dessas palavras? Por que falar de "entrelugares, interstícios" em vez de "brecha", "fenda"? Saburo

O que é **InterDisciplinaridade?** Leila.

Oh! Leila, você busca mesmo! Que bom! Sim, aqui inicia-se a minha questão: **como atuar de forma interdisciplinar?** " Não será que cabe aqui o conceito de " inter-intencionalidade"?

Coloco um texto da Yvone Mello D'Alessio publicado na revista pedagógica n. 12: A perspectiva intercultural na formação de professores Yvone Mello D'Alessio. DAL

Quando vocês colocam tantas palavras que exigem reflexão, logo veio a mente outras como: **TransDisciplinaridade?**, projetos, temas transversais,... Para ajudar, tem algumas informações em http://www.inclusao.com.br/projeto_textos_48.htm

Parece-me que para lidar com qualquer que seja o conceito a ser adquirido é necessário ter estratégias (Saburo), perseverança (Leila) e organização (Ale) que possam nos ajudar a atingir os objetivos e compreendê-lo. Será que conseguimos lidar com tamanha complexidade de situações? Será que as pessoas estão percebendo a necessidade urgente de se articular conceitos (teoria) à ação (prática)? ---- Claudio André---- 05/02/2006

Concordo com você Claudio André. Será que existe uma intenção real, primeiro do indivíduo articular sua ação teórico-prática e segundo em compartilhar? É psicológico ou social? Como iniciar um debate sobre esta questão? Dal

5.5.4 MAPEAMENTO DA LEITURA DE UM RESUMO DE TESE

1-Qual o assunto discutido?	
A interrelação, a inter-intencionalidade e a interdisciplinaridade na formação do professor de forma a contribuir para a melhoria da prática escolar no ensino superior.	
2-Qual a principal questão citada no texto (ou objetivo do autor?)	3- Qual o contexto abordado?
Demonstrar que “incidentes críticos” que surgem no cotidiano da sala de aula, exigem do professor-pesquisador uma postura interdisciplinar que o obriga a se interrogar quanto à intencionalidade de sua prática educativa.	A atual conjuntura vem propiciando o acesso ao ensino superior, de grupos sociais e culturais minoritários, historicamente ausentes nesse contexto
4- Qual a relevância do tema?	5- Quais as palavras-chave-relacionadas com assunto?
O estudo percorre o caminho da introdução do novo, permitindo diálogo e convivência com o velho, a compreensão de entrelugares, conjugando saber e sentir numa prática intersticial, num contexto “inter”.	INTER-INTENCIONALIDADE INTER-RELAÇÃO SOCIAL INTERDISCIPLINARIDADE COTIDIANO ESCOLAR

Referências citadas no texto e conceitos relacionados

Autor(es)	Conceito(s) associado(s)?
Yvone Mello D'Alessio Foroni	Interdisciplinaridade e Intencionalidade
Ivani Fazenda	Pesquisa interdisciplinar

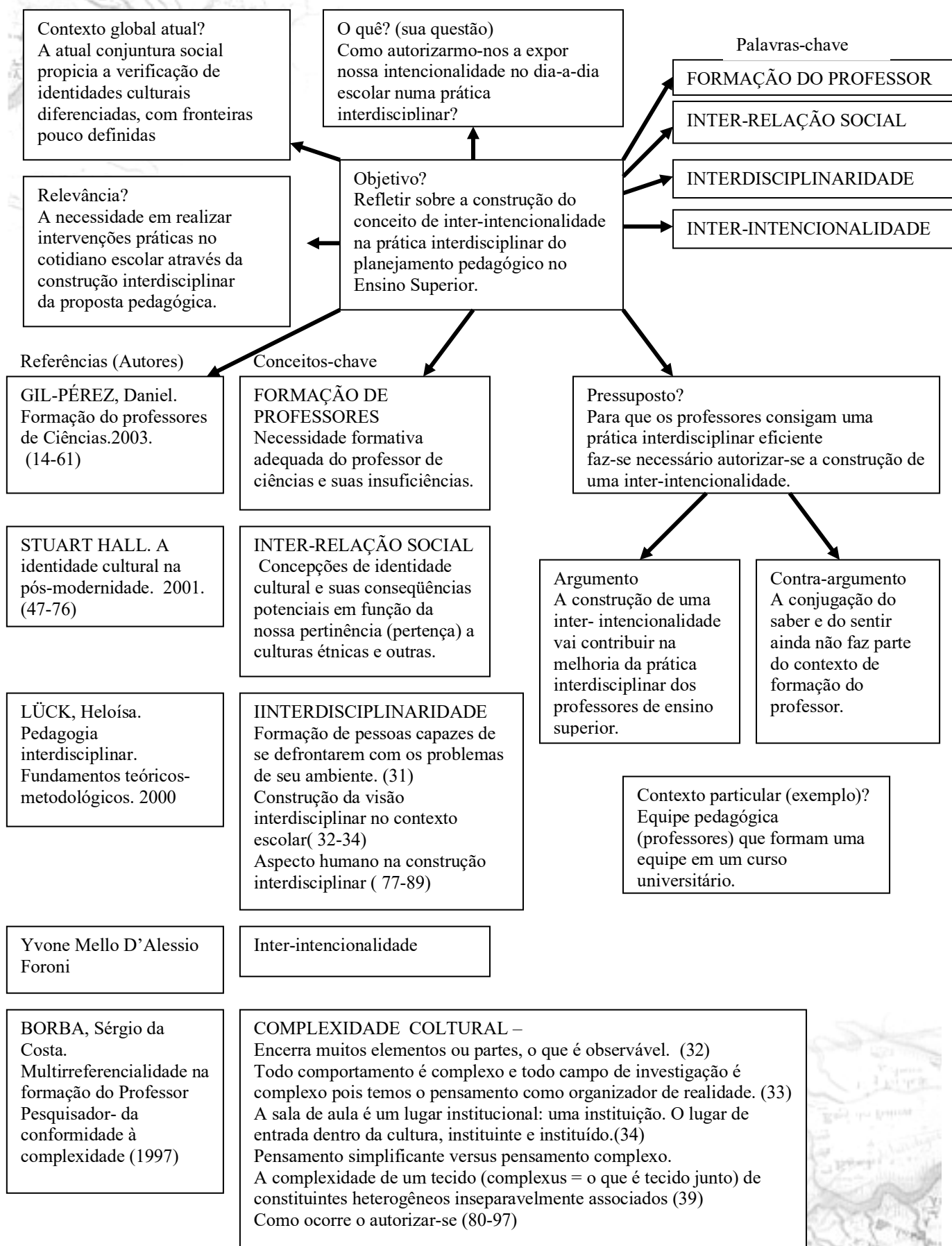
Outras referências pesquisadas

Outros Autor(es)	Conceito(s) associado(s)?
Sérgio da Costa Borba	Multirreferencialidade
Newton Duarte	Teoria do Cotidiano Escolar
Heloisa Lücke	Pedagogia Interdisciplinar
Daniel Gil-Pérez	Análise crítica da formação do professor

Considerando a questão-problema do autor, qual a principal ideia defendida pelo autor? Quais os argumentos a favor e quais os contra-argumentos que fundamentam essa ideia?

Questão-problema / objetivo	
Demonstrar que “incidentes críticos” que surgem no cotidiano da sala de aula, exigem do professor-pesquisador uma postura interdisciplinar que o obriga a se interrogar quanto à intencionalidade de sua prática educativa.	
Qual o principal pressuposto ?	Algum exemplo?
A intencionalidade do professor pode ser compartilhada no cotidiano escolar de forma a buscar resolução de “incidentes críticos”.	Autor cita a turma de alunos de pedagogia composta de indígenas, alunos surdos e alunos ditos “regulares”.
Principal argumento?	Principal contra-argumento?
Exigência de postura interdisciplinar do professor-pesquisador que o obriga a se interrogar quanto à intencionalidade de sua prática educativa.	A atual conjuntura da Universidade que recebe grupos sociais e culturais minoritários, historicamente ausentes no contexto voltada para a homogeneização cultural
As suas questões?	Comentários Críticos?
Como autorizarmo-nos a expor nossa intencionalidade no dia-a-dia escolar numa prática interdisciplinar?	O texto oportuniza reflexão atual. A construção do conceito de interdisciplinaridade em algumas instituições ainda apresenta dificuldades. O conceito de inter- intencionalidade deve ser introduzido nas instituições que ainda não o construíram. O resumo do texto me leva ao ato de autorizarmo-nos no cotidiano escolar. Como os seres humanos se comportam de maneira complexa um olhar para o “eu” se faz importante para que possamos unir os olhares e preencher o vazio (interstício) que ora acompanha a prática pedagógica do ensino superior.

5.5.5 MAPEAMENTO PARA ESCRITA DE UM TEXTO A PARTIR DA LEITURA REALIZADA



5.5.6 - TEXTO PRODUZIDO A PARTIR DO MAPEAMENTO

INTER-RELAÇÃO, INTER-INTENCIONALIDADE E INTERDISCIPLINARIDADE NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR: contribuições à prática pedagógica.

Daucy Monteiro de Souza
daucysouza@yahoo.com.br

RESUMO: Estudo apresenta reflexão sobre a construção do conceito de inter-intencionalidade na relação de docentes que atuam numa pedagogia interdisciplinar e intercultural e que necessitam compartilhar a solução de problemas no cotidiano escolar do ensino superior. A conjugação do saber e do sentir precisa fazer parte do contexto de formação do professor.

Palavras-chave: FORMAÇÃO DO PROFESSOR – INTER-RELAÇÃO SOCIAL –
INTERDISCIPLINARIDADE - INTER-INTENCIONALIDADE

Introdução

A atual conjuntura social propicia a verificação de identidades culturais diferenciadas, com fronteiras pouco definidas. Verifica-se uma prática intersticial na escola. Os professores sentem dificuldades em autorizar sua intencionalidade na atuação interdisciplinar da prática pedagógica.

Assim, os professores que formam uma equipe interdisciplinar em um curso universitário, não conseguem deixar fluir a inter-intencionalidade necessária.

Como autorizarmos a expor nossa intencionalidade no dia-a-dia escolar numa prática interdisciplinar?

Justificativa

A necessidade em realizar intervenções práticas no cotidiano escolar através da construção interdisciplinar da proposta pedagógica, faz com que se reflita sobre a construção do conceito de inter-intencionalidade na prática interdisciplinar do planejamento pedagógico no Ensino Superior.

Desenvolvimento

Os professores buscam uma atuação interdisciplinar eficiente em sua prática pedagógica. Para que seja efetivada de maneira eficiente esta prática, faz-se necessário que os professores se autorizem a construção de uma inter-intencionalidade.

A construção de uma interdisciplinaridade da equipe pedagógica vai contribuir na melhoria das ações no cotidiano das escolas visto que a equipe alcançará um alto nível de comunicação em suas inter-relações.

A conjugação do saber e do sentir ainda não faz parte do contexto de formação do professor. Isto influencia no processo de construção da inter-intencionalidade. Segundo Gil-Pérez (2003, 14-61), [...] verificamos assim uma necessidade formativa adequada do professor.

Todo o processo de mudança, quando investigado em conjunto, é gradativo. Ainda mais que as transformações culturais verificadas na sociedade foram significativas levando aos indivíduos a fragmentarem suas identidades de tal forma a enfrentarem uma verdadeira crise de identidade.

Segundo Stuart Hall (2001),

[...] três concepções muito diferentes de identidade, a saber, as concepções de identidade do: a) sujeito do Iluminismo, b) sujeito sociológico e c) sujeito pós-moderno. O sujeito do iluminismo[...] um indivíduo totalmente centrado, unificado, dotado das capacidades de razão, de consciência e de ação[...]. A noção de sujeito sociológico refletia a crescente complexidade do mundo moderno e a consciência de que este núcleo interior do sujeito não era autônomo e auto-suficiente, mas era formado na relação com “outras pessoas importantes para ele”[...]. O homem pós-moderno[...] conceptualizado como não tendo identidade fixa, essencial ou permanente.[...],[...] formada e transformada continuamente[...],[...] pelas quais somos representados ou interpelados nos sistemas culturais que nos rodeiam. (13)

É necessária uma modificação nas dificuldades que os professores encontram em seu cotidiano escolar, em virtude das influências de uma sociedade complexa como a atual.

Assim é que Lück (1994) aponta [...] o desafio que é apresentado à educação, a fim de que contribua para a formação de pessoas capazes de se defrontarem com os problemas do seu ambiente cultural [...] (31).

Imagina-se que o agir de maneira dinâmica e dialética, possibilita ao professor em sua formação desenvolver capacidades de se defrontarem com os problemas de seu ambiente de maneira interdisciplinar.

O apoio trazido pelo mapeamento do texto de Yvone Mello D'Alessio Foroni, “Inter-intencionalidades compartilhadas no processo inclusivo da sala de aula do ensino Superior: uma investigação interdisciplinar”, realizado durante o workshop, Escrevendo textos acadêmicos com uso de mapeamento, acendeu a necessidade de avançar o estudo sobre o tema., ainda que esteja presente em nosso contexto a ideia da resistência em mudanças.

A partir de então, se pensa que os professores não se autorizam a apresentar sua intencionalidade. Principalmente em função de uma prática pedagógica compartilhada e interdisciplinar.

A partir de então, pensa-se que os professores não se autorizam a apresentar sua intencionalidade. Principalmente, em função de uma prática pedagógica compartilhada e interdisciplinar.

Borba, apresenta em sua obra (1997)³,

Ardoino considera o lado criador do autoriza-se, isto é: “o poder de fazer alguma coisa por alguém, ou permitir a alguém de fazer alguma coisa...[...] A ‘autoridade’ é uma noção psicológica, implicando sempre, um vivido temporal das representações, enquanto que o ‘poder’ constitui-se seja da física energética, seja da física social (energia social), é uma noção sociológica [...] (92)

O social encerra a complexidade tanto das identidades tanto da diversidade cultural. Borba (1997) aponta para o comportamento complexo da investigação do cotidiano escolar de sala de aula como um lugar institucional e onde convivem tanto o instituinte como o instituído cujo objeto é a cultura organizadora da realidade. O pensamento dos envolvidos no processo é do simplificante, versus pensamento complexo.

Borba (1970) diz que “A complexidade de um tecido (complexus = o que é tecido junto) de constituintes heterogêneos inseparavelmente associados” (39).

Assim, uma compreensão de como ocorre este “autorizar-se” fica referendada como um estado psicológico de entrega ao outro que possua objetivos idênticos.

Fleuri (2000), aponta

[...] os diferentes grupos e indivíduos articulam-se sob a forma de redes e parcerias, onde a complementaridade se constrói a partir do respeito às diferenças. Este é o campo das relações interculturais. (67)

[...] A formação e a requalificação dos educadores são talvez o problema decisivo, do qual depende o sucesso ou o fracasso da proposta intercultural. O que está em jogo na formação dos educadores é a superação da perspectiva monocultural e etnocêntrica que configura os modos tradicionais e consolidados de educar, a mentalidade pessoal, os modos de se relacionar com os outros, de atuar nas situações concretas.(78)

Assim, nessa perspectiva trabalha-se com o conceito de interculturalismo que compreende a inter-relação entre diferentes culturas no ambiente escolar. E diz respeito à “intencionalidade” verificada nos sujeitos que se relacionam na prática pedagógica e está configurada como “pedagogia do encontro”. Envolve uma experiência “profunda” e “complexa” onde as trocas de narração leva aos envolvidos efeitos cognitivos.

Conclusão

A conjugação do saber e do sentir precisa fazer parte do contexto de formação do professor para o alcance da inter-intencionalidade no dia-a-dia do cotidiano escolar. O autorizar-se, afirma-se na construção de relações onde a reciprocidade significativa flui de modo a interagir em seus respectivos contextos.

A confrontação, que é de natureza humana, através das diferentes intervenções ganha significação e assim, são elaborados novos conhecimentos.

Bibliografia

- BORBA, Sérgio da Costa. **Multirreferencialidade : na formação do professor-pesquisador- da conformidade à complexidade.** @Copyright by Sérgio da Costa Borba,. 1ª. Edição. Propriedade do autor. 1997,(29-42)
- CRUZ, Carlos Henrique Carrilho. (2002) **Competências e habilidades da proposta à prática.** São Paulo: Loyola. (26p- 42-55)
- DUARTE, Newton. **Educação escolar: teoria do cotidiano e a escola de Vigotski.** Campinas, SP: Autores Associados, 2001.
- FLEURI, Reinaldo Matias. **Multiculturalismo e interculturalismo nos processos educacionais.** IN **Ensinar e aprender: sujeitos, saberes e pesquisa.** Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino (ENDIPE). Rio de Janeiro:DP&A, 2000 (“67-82)
- GIL-PÉREZ, Daniel.**Formação de professores de ciências: tendências e inovações.** Análise crítica da formação dos professores de ciências e proposta de re-estruturação com base na cooperação. São Paulo: Cortez., 2003, (38-61) – (66-79)
- HALL, Stuart (2001) **A identidade cultural na pós-modernidade - Concepções de identidade cultural.** Rio de Janeiro: DP&A., 2001.
- LÜCK, Heloisa.(1994) **Pedagogia interdisciplinar: fundamentos teóricos-metodológicos.** Petrópolis, RJ: Vozes, 1994

³ BORBA, Sérgio da Costa. **Multirreferencialidade na formação do “professor-pesquisador”- da conformidade à complexidade,** (1997, p92) , apresenta o estudo do professor Jacques Ardoino, cientista social, dos conceitos de “autorização” e de “multirreferencialidade” do qual escolheu-se a citação acima pois considera-se pertinente.

5.5.7 DA LEITURA CRÍTICA À ESCRITA REFLEXIVA - ANÁLISE DO PROCESSO

As boas leituras provocam novas questões, reflexões e muitas inspirações. Ótimos textos despertam novos significados. Essa rede, tecida com as nossas ideias inovadoras e informações relevantes de outros autores, permitem construir um texto de qualidade.

“Iniciei hoje a leitura do Resumo de Tese de Yvone M. D. Foroni, para fazer a primeira atividade. Mas ... está difícil ... entendi até a metade do texto, o final é grego! Certamente, essa leitura não é atraente para mim e pq será? Um aspecto que identifiquei está nas palavras empregadas, principalmente, nas duas últimas frases. Alguém concorda ou poderia explicar melhor?” Leila.

No entanto, assim como escrever, ler bem é um desafio. Uma atividade que se torna mais fácil quando nos traz prazer. Normalmente, quando a leitura nos atrai, mergulhamos no conteúdo e viajamos nas ideias do autor estabelecendo um diálogo com ele. As palavras conduzem-nos para uma sensação de estarmos vivenciando a história como se pudéssemos entrar no texto.

“Quando se entra de corpo e alma no texto não há empecilhos que possam atrapalhar o seu entendimento. Pois por querer mesmo, pelas forças da vontade, do desejo, da intenção e do sonho, fuja-se, procura-se, pesquisa-se, veem-se significados no dicionário, pergunta-se para um, para outro, até encontrar resposta satisfatória. Até se aprende o grego para traduzir o intraduzível no momento incerto! Persevera-se, enfim.” Saburo

Porém, muitas vezes defrontamos textos que não nos envolvem. Pelo contrário, provocam-nos aversão. O desafio torna-se muito maior quando a leitura indesejada é, por algum motivo, necessária. Então, temos de encontrar algum jeito para enfrentar o texto e compreendê-lo.

A impressão que temos é de entrar num terreno árido, enfrentar obstáculos de interpretação a procura de algum sentido. Tal leitura pode provocar sono, cansaço, estresse; principalmente, quando se trata de assuntos complexos, conteúdos difíceis e conceitos desconhecidos. Quando temos a sensação de que tudo é obscuro, a grande dificuldade é identificar o conteúdo desconhecido e também o que nos parece familiar. Consequentemente, não sabemos por onde começar a viagem rumo à compreensão do texto.

Em contato com esse “resumo”, lendo-o, sempre me ocorria a pergunta: “O que a frase diz?” (leitura minuciosa), daí inferi que a leitura estava difícil. Senti assim necessidade de buscar mais elementos e encontrei um outro texto da mesma autora relacionado ao assunto. Está disponível em <http://www.sieduca.com.br/?secao=2005/artigos2005-2>. Sugiro para todos a leitura. Leila.

O mapeamento da leitura pode ajudar muito para um melhor aproveitamento tanto de textos que nos envolvem, quanto daqueles não atrativos. Ao mapearmos um texto, desconstruímos o conteúdo e reorganizamos uma nova estrutura conforme a nossa interpretação. Quando essa estrutura nos traz sentido, podemos, então, identificar as certezas provisórias e suas dúvidas temporárias.

Como assim? Ao visualizarmos nossos mapas e reconstruí-los, algumas certezas podem se tornar dúvidas; e, dúvidas iniciais, certezas.

Esse processo de mapear: indagar, refletir, registrar, revisitando o texto tanto quanto for necessário, permite aprofundar mais no conteúdo conforme nossas noções subsunçoras (conhecimentos prévios).

“Há tantos termos novos e tantas invenções nesse sentido que urge montar um dicionário de neologismos para padronizá-los. Principalmente, para construir subsunções adequadas aos leitores.” Saburo

Ao mapear para desconstruir um texto com objetivo de reter mais significados, podemos remapear os significados com o propósito de escrever com mais facilidade um texto mais rico e atraente tanto para nós quanto para nossos leitores.

“Parece-me que para lidar com qualquer que seja o conceito a ser adquirido é necessário mapear, ter estratégias (Saburo), perseverança (Leila) e organização (Ale) que possam nos ajudar a atingir os objetivos e compreendê-lo. Será que conseguimos lidar com tamanha complexidade de situações? Será que as pessoas estão percebendo a necessidade urgente de se articular conceitos (teoria) à ação (prática)?” Claudio André 05/02/2016

5.5.8 DA LEITURA CRÍTICA À ESCRITA REFLEXIVA

Nesse sentido, os mapas servem como interfaces no processo de *leitura crítica à escrita reflexiva*. Tendo como referência Adler e Van Doren (1972) podemos classificar 4 tipos de leituras:

Minuciosa — básica: corresponde ao nível inicial de "leitura elementar" ou detalhada. A intenção é com a linguagem em si. O objetivo é decodificar a escrita, ou seja, identificar cada palavra para apreender o significado da mensagem. A pergunta do leitor é "O que a frase diz?".

Averiguativa — inspeccional: refere-se à “pré-leitura” ou leitura global. A intenção é averiguar o conteúdo como um todo. O objetivo é identificar os principais aspectos que possibilitam entender o assunto de um modo geral. A pergunta do leitor é "Este livro ou texto é sobre o quê?".

Pesquisa — comparativa: compreende uma "leitura investigativa" de muitos livros sobre certo tema. A intenção é confrontar diversos pontos de vista do mesmo tema considerando diversos autores. O objetivo é conhecer com maior profundidade um determinado assunto tendo várias referências. A questão do leitor é “O que já foi escrito sobre esse tema?”.

Analítica — integral: significa uma “leitura completa” ou “leitura ativa”. A intenção é ter visão das partes e do todo, selecionando o que é relevante fazendo associações com outros autores e o contexto pessoal. O objetivo é compreender o assunto, questionando e reconstruindo de modo mais significativo. A pergunta do leitor é: “O que significa esse assunto?”.

A “leitura crítica” envolve os quatro tipos acima descritos. Ler criticamente um determinado assunto implica numa observação minuciosa e ao mesmo tempo visão ampla, comparação com outros pontos de vista e ressignificação através de novas associações e reescrita reflexiva.

Ensina Paulo Freire que a leitura se refere ao processo de explorar, de maneira crítica e criativa, todo o conjunto de conhecimentos que está disponível hoje na sociedade. Essa leitura permite ao indivíduo tomar consciência do mundo e das relações que permeiam o convívio social, capacitando-o a também escrever o mundo, ou seja, fazer opções, interferir no meio em que vive, transformar. (Okada, Vallin, Maricato, Franzin, 2000)

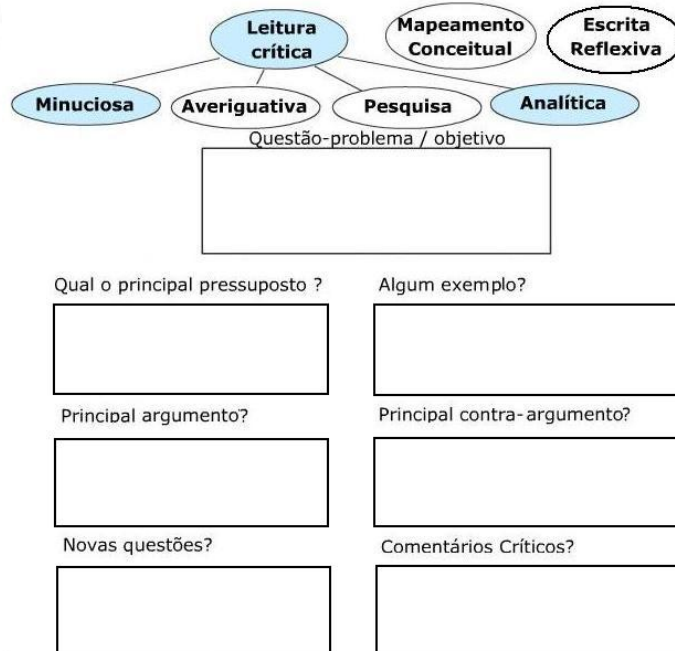
Para mapear a leitura sugerimos alguns mapas que facilitam a organização de uma nova estrutura do texto. Esse mapeamento depende da interpretação de cada um; e, portanto, é importante ao registrar um elemento no mapa, refletir sobre o motivo da escolha, o porquê da seleção de determinada sentença do texto e não outra.

Para representar esse processo teríamos as seguintes etapas indicadas na tabela abaixo:

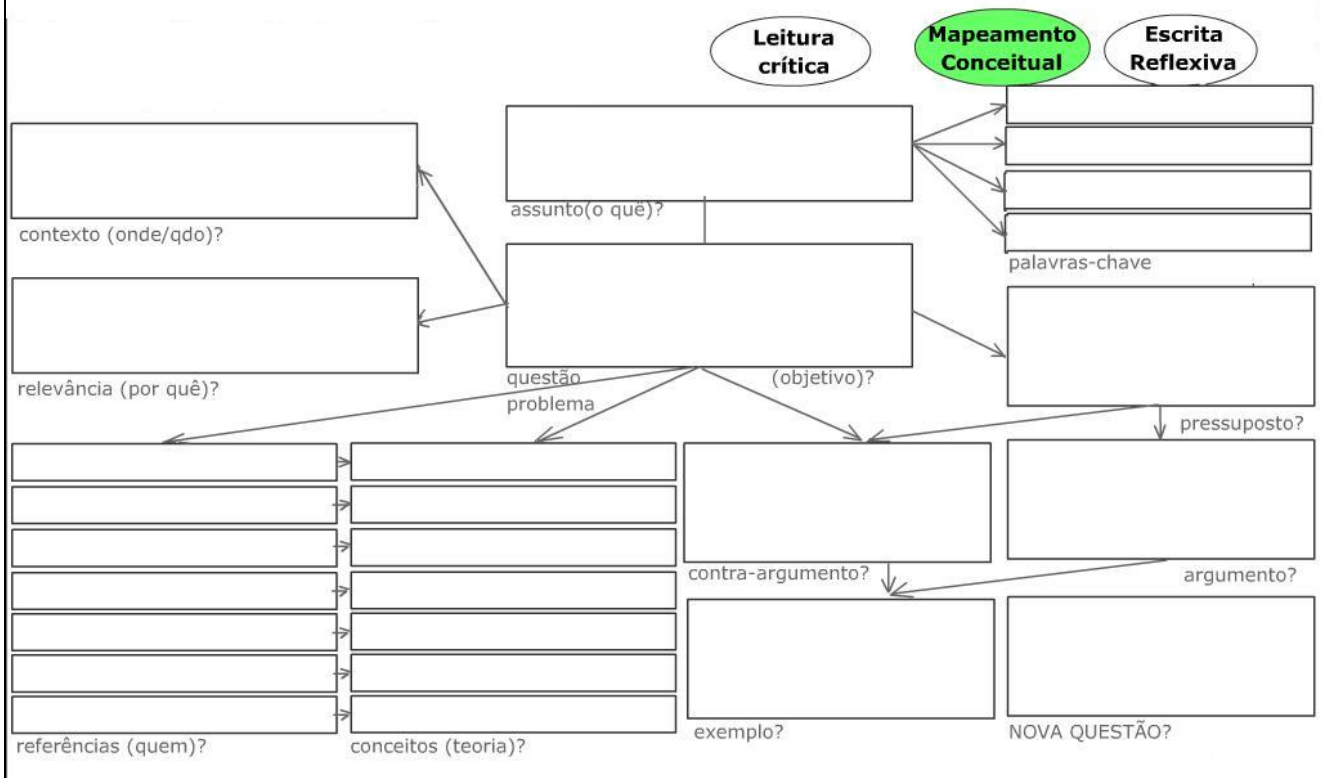
Tabela 24 – Etapas para mapeamento da Leitura Crítica à Escrita Reflexiva

1. Construção de um mapa averiguativo para obter visão geral do assunto através de leitura minuciosa.	2. Construção de mapa de pesquisa para obter visão comparativa do assunto através da investigação de novas referências (textos e autores)
<p>1- Qual o assunto discutido?</p> <p>2- Qual a principal questão citada no texto (ou objetivo do autor?)</p> <p>3- Qual o contexto abordado?</p> <p>4- Qual a relevância do tema?</p> <p>5- Quais as palavras-chave relacionadas com assunto?</p>	<p>Traga abaixo as principais citações do texto</p> <p>Autor(es) Conceito(s) associado(s)?</p> <p>Procure na web novas referências</p> <p>Outros autore(s) ? Conceito(s) associado(s)?</p>

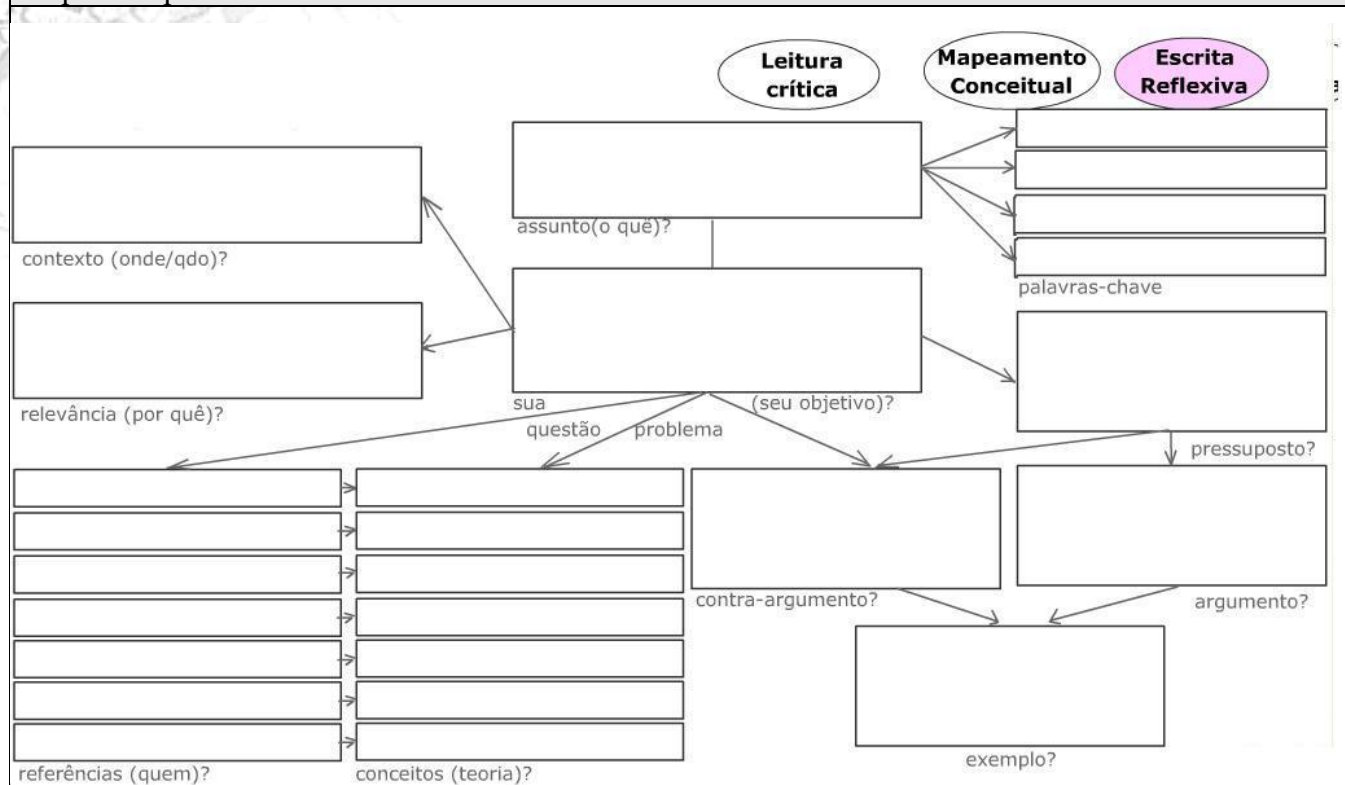
3. Construção de **mapa de argumentos** para obter visão analítica do assunto através de questionamentos da fundamentação do texto.



4. Construção de **mapa global do texto** para uma visão mais detalhada do assunto



5. Reconstrução do **mapa global do texto** para articular os novos significados decorrentes de *insights* inspirados pelo texto lido.



6. Configuração do texto através de uma narrativa contendo os elementos mapeados.

Leitura crítica **Mapeamento Conceitual** **Escrita Reflexiva**

Organize seu artigo partindo da sugestão abaixo:

Título

Autor

Palavras-chave

Introdução

(contexto)

(questão-problema)

Justificativa

(relevância)

Desenvolvimento

(pressuposto, argumento, contra-argumento, exemplos, conceitos - referências)

Conclusão

(Principais tópicos e Novas Questões)

Bibliografia

5. 6 - SISTEMATIZANDO CONHECIMENTOS ATRAVÉS DA ARGUMENTAÇÃO

No início da investigação, o pesquisador procura buscar quantidade de conceitos, questões e reflexões. No entanto, durante o mapeamento investigativo, é necessário buscar também maior qualidade de ideias, pensamentos e argumentos. Para isso, o desafio é aprofundar cada vez mais nas produções já sistematizadas com comentários mais críticos e argumentativos. Isso significa propor questões provocativas, circunstâncias mais contextualizadas e feedback autêntico visando aprimoramento da construção do conhecimento. Trata-se de processo contínuo de análises que geram sínteses que por sua vez são analisadas visando novas sínteses mais elaboradas. Nesse movimento recursivo conseguimos flagrar os detalhes importantes que muitas vezes passam despercebidos.

Nos flagrantes das diferenças, das ambiguidades ou das incoerências é possível identificar algumas interfaces aproximativas. No olhar cuidadoso das divergências emergem trilhas para descobertas de novas similaridades.

Ou, o contrário: na busca detalhada das regularidades descobre-se as irregularidades. Na visão minuciosa é possível observar aquilo que é singular na repetição e o que se mantém nas mudanças. Além disso, é possível identificar as subjetividades na objetividade e objetividade nas subjetividades.

O mapeamento argumentativo mais detalhado do que foi sistematizado permite identificar estas questões essenciais para maior consistência do todo.

No processo investigativo, a coerência é um dos critérios básicos rumo ao “*clímax*” na pesquisa. Além da argumentação, a “*criatividade*” também é importante. Quando os mapas são desenvolvidos de modo crítico e argumentativo, propiciam circunstâncias mais favoráveis para a atuação hermenêutica que vai da “*compreensão para explicação*”.

Isso equivale a considerar o mundo que fica atrás do texto e do mapa; e também, o próprio mundo do pesquisador-interlocutor e de seus intérpretes. Esta visão mais aberta estimula o pesquisador a caminhar num processo de busca rumo a novas interpretações. O questionamento dialético da totalidade da pesquisa num determinado momento permite explorar mais elementos externos que podem enriquecer a pesquisa. Além disso, o diálogo propiciando a interlocução crítica e a troca de múltiplas perspectivas estimulando o questionamento argumentativo contribui para a emergência de novos espaços significativos.

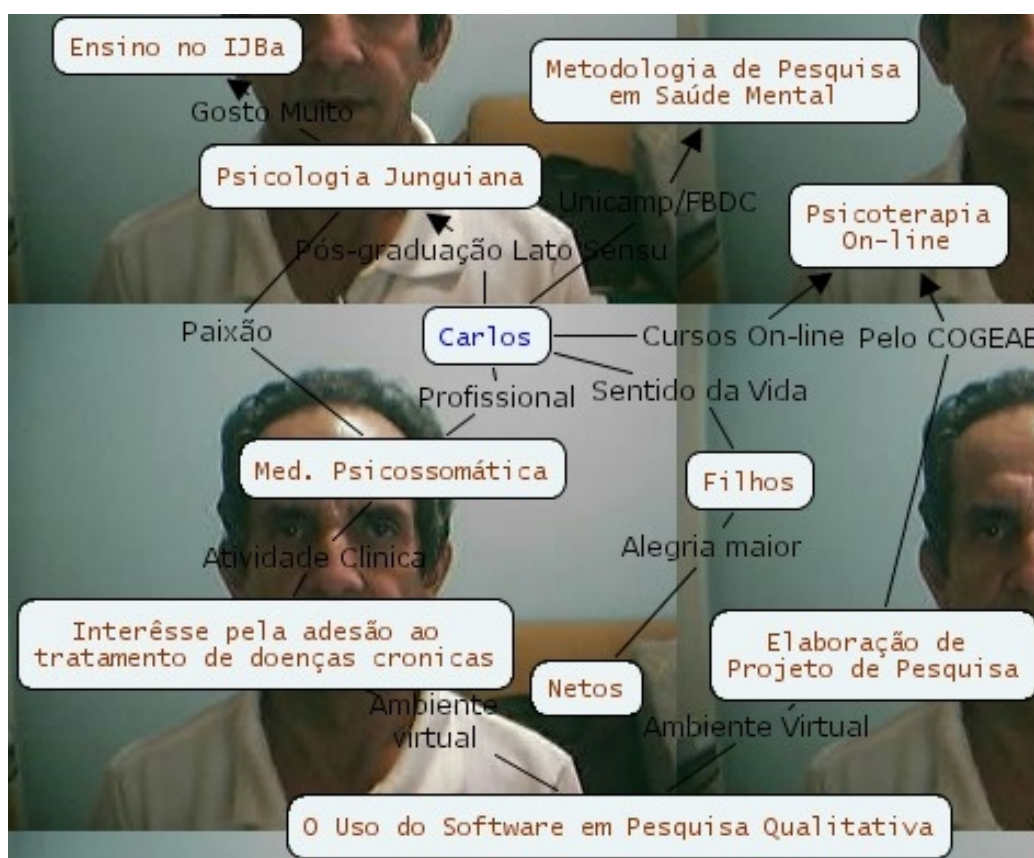
5.6 – EXEMPLO - CONTRIBUIÇÕES DE SOFTWARES NA CRIAÇÃO DE UM TRABALHO CIENTÍFICO

5.6.1 APRESENTAÇÃO - CARLOS 11-08-2004

O sol já havia nascido no horizonte daquelas plagas chamada Riachão do Jacuípe no interior da Bahia, sertão de chão maltratado pelo sol, e, apesar dessa aridez, eu nascia naquele 13 de janeiro do ano 49. A minha vida seguiu cheia de aventuras. Concluí medicina pela UFBA em 1975 e na inquietude que sempre me caracterizou, passei por diversas atividades diferentes.

Depois da Residência médica em Cirurgia Geral, fui morar no interior e fazer também clínica médica. A "envelhecimento" chegou e com ela aumentou a inquietude que veio encontrar sentido na Psicologia Junguiana. Criei o Instituto Junguiano da Bahia e descobri meu interesse por pesquisa, ainda que na segunda metade da vida.

Debrucei-me sobre o Deus Hermes e admirava a possibilidade de estar em vários mundos ao mesmo tempo. Aquele Deus traz para a humanidade um certo número de princípios que regem a natureza íntima do mundo imanente. Mobilizado então por ele, desde cedo me interessei pela informática e hoje não posso sair sem o meu Palmtop, levando comigo um pequeno aparelho que substitui pilhas e mais pilhas de papéis para serem lidos. Esse mundo regido pelo arquétipo de Hermes Trismegisto traz para minha vida a intimidade virtual, com tantas pessoas reais e inteligentes, pelo que já vi até aqui, permitindo-me assim ampliar os meus horizontes do conhecimento humano. Minha vida prossegue e já sinto através dos meus quatro filhos e dos dois netos (8 e 4 anos) o mito da eternização e com ele, o sentido da minha vida.



Este é o meu quarto curso on-line e, verdadeiramente, superou minhas expectativas. O frio e a falta de presença humana encontradas normalmente nesses cursos foram substituídas pela presença das deusas Afrodite e Héstia, ou seja, o cheiro das flores e o calor da lareira.

Aprendi a pensar na pesquisa através da visão tetradimensional do mapa. A instrumentalização do Nestor foi muito bem ensinada. Minhas visitas ao fórum contribuíram para um grande aprendizado, fora da minha área de médico psiquiatra, enriquecendo muito o meu saber sobre pesquisa qualitativa. Tive uma boa participação no curso, estive praticamente em todos os chats, porém, senti muito não ir ao presencial. Tornou-se uma obsessão abrir diariamente a página do Cogear procurando ler as novidades e tudo que os colegas andaram fazendo.

Espero em um próximo módulo, aprender a usar ferramentas como um mapa do tipo Cmap usando links para abrir textos ou figuras e saber fazer em HTML.

5.6.2 ARTIGO ACADÊMICO

CONTRIBUIÇÕES DE SOFTWARES NA CRIAÇÃO DE UM TRABALHO CIENTÍFICO
CARLOS ANTÔNIO SÃO PAULO Instituto Junguiano da Bahia

Resumo: A construção de um trabalho científico exige do pesquisador uma capacidade inovadora e um trabalho intenso para reunir inúmeros aspectos já conhecidos e encontrados à sua disposição. Softwares desenvolvidos para a construção de mapas conceituais e, uma melhor organização de todo material pesquisado vem oferecendo aos cientistas uma importantíssima contribuição. O presente trabalho tem por objetivo mostrar a elaboração de um projeto de pesquisa a partir da utilização desses instrumentos.

De acordo com Gêneses 1:1 que diz: *"No princípio, Deus criou o céu e a terra. A terra estava sem forma e vazia; as trevas cobriam o abismo e um vento impetuoso soprava sobre as águas". Assim começou a obra da criação. Deus disse: "Que exista a luz! E a luz começou a existir".* Traçando agora um paralelo da citação acima com a criação de uma ideia, que fará nascer um trabalho científico, precisamos pensar no caos, aquilo que antecede a supracitada ideia. O que é o caos? A priori tudo já existia e, apenas Deus começa a dar forma. Segundo Jung, existe um inconsciente coletivo que orienta a elaboração das ideias, até então sem forma, mas existindo potencialmente em todos os humanos e que passam a ganhar forma a partir da experiência pessoal, que é quando a luz começa a existir. Para se fazer a luz, nesse caso, precisamos adquirir experiências, que no mundo científico implica em estudar e pesquisar. A luz é o emergir da consciência. (lat. *Conscire*: conhecer, ter cognição de). *"A consciência não pode ser definida: podemos estar inteiramente cientes do que é a consciência, mas não conseguimos transmitir a outrem, sem confusão, uma definição daquilo que nós mesmos apreendemos com clareza. A razão é simples: A consciência está na base de todo conhecimento".* (Dagobert, 1960, p.64)

O estudar depende de hábitos saudáveis e acima de tudo, métodos e sistematizações para um melhor aproveitamento do tempo e eficiência. Faz-se necessário à compreensão de um texto, dentro de uma visualização, fazermos um gancho com o que já possuímos de conhecimento; permitindo assim uma amplificação e um indexador para esta enorme biblioteca nesse estágio de experiência.

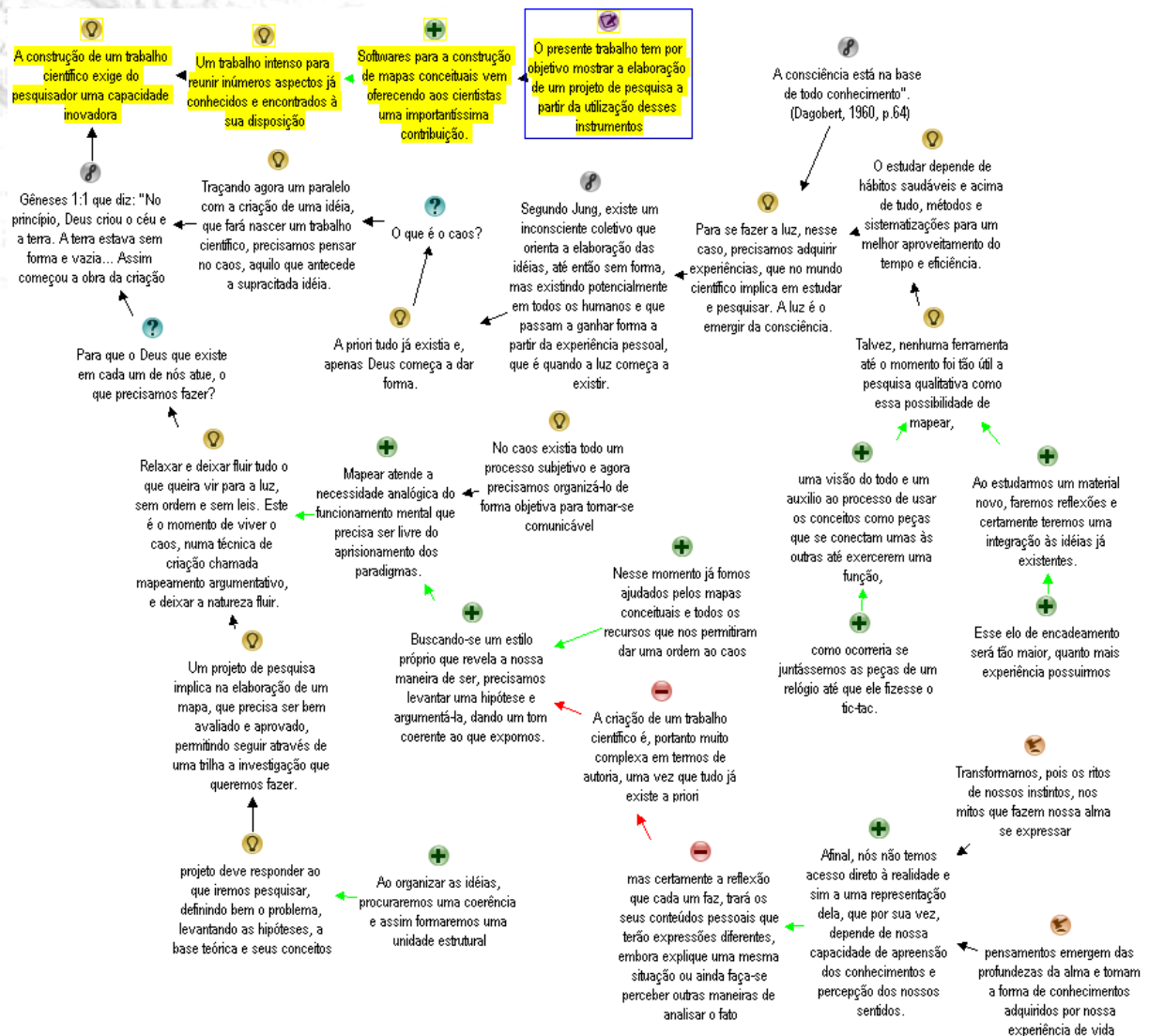
Surgiu com a informática a possibilidade do mapeamento argumentativo, ou seja, conseguimos através de softwares como *Cmap Tools*, *Nestor* e outros, ultrapassarmos a barreira das ideias pré-concebidas e fechadas, impedindo a utilização de um universo de conhecimento tão vasto como o atual. Talvez, nenhuma ferramenta até o momento foi tão útil a pesquisa qualitativa como essa possibilidade de mapear, possibilitando uma visão do todo e um auxílio ao processo de usar os conceitos como peças que se conectam umas às outras até exercerem uma função, como ocorreria se juntássemos as peças de um relógio até que ele fizesse o tic-tac.

Ao estudarmos um material novo, faremos reflexões e certamente teremos uma integração às ideias já existentes. Esse elo de encadeamento será tão maior, quanto mais experiência possuímos. Ademais, um mesmo texto é assimilado de forma diferente entre as pessoas. Para cada reflexão escrita ou falada por alguém, teremos as nossas maneira de perceber e certamente obteremos resultados divergentes, dependendo de cada estágio de experiência em que nos encontramos. Para uma mesma pessoa, ainda haverá variações na maneira de aprender o que se lê, a depender das diversas variáveis que a interferem como: a atenção, o ambiente, a luminosidade, o interesse pelo tema, a maneira de ler, o hábito saudável de anotar as palavras-chave, fichar o livro para uma futura revisão, a maneira de lidar com as distrações e etc. Chama-se palavra-chave, aquela que você escolhe para fornecer uma pista para a sua mente recordar de toda uma passagem. Fichar o livro é tomar notas com as suas próprias ideias do que leu. Conforme refere Lévy: *"Tal é o trabalho da leitura: a partir de uma linearidade ou de uma platitude inicial, esse ato de rasgar, de amarrar, de torcer, de recosturar o texto para abrir um meio vivo no qual possa se desdobrar o sentido. O espaço do sentido não preexiste à leitura. É ao percorrê-lo, ao cartografá-lo que o fabricamos, que o atualizamos."* (Lévy, 1996, apud Mattar, 2005).

Voltemos então a ideia do caos. Para que o Deus que existe em cada um de nós atue, o que precisamos fazer? Relaxar e deixar fluir tudo o que queira vir para a luz, sem ordem e sem leis. Este é o momento de viver o caos, numa técnica de criação chamada mapeamento argumentativo, e deixar a natureza fluir. Um projeto de pesquisa implica na elaboração de um mapa, que precisa ser bem avaliado e aprovado, permitindo seguir através de uma trilha a investigação que queremos fazer. Mapear atende a necessidade analógica do funcionamento mental que precisa ser livre do aprisionamento dos paradigmas. Um projeto deve responder ao que iremos pesquisar, definindo bem o problema, levantando as hipóteses, a base teórica e seus conceitos. Agora é o momento de conciliarmos a criação e os dogmas. Ao organizar as ideias, procuraremos uma coerência e assim formaremos uma unidade estrutural. No caos existia todo um processo subjetivo e agora precisamos organizá-lo de forma objetiva para tornar-se comunicável. Buscando-se um estilo próprio que revela a nossa maneira de ser, precisamos levantar uma hipótese e argumentá-la, dando um tom coerente ao que expomos. Nesse momento já fomos ajudados pelos mapas conceituais e todos os recursos que nos permitiram dar uma ordem ao caos.

A maneira de se estabelecer a comunicação depende do estilo que deve ser leve, revelando um modo atraente que estimula o interesse para continuar a leitura. O pensamento coerente, de forma dirigida, poderá ser entendido pelo outro, enquanto os símbolos pessoais podem dar uma falsa ideia, pois são algo específico do autor, e podem emergir sem que este se dê conta e não seja compreendido, apesar do seu pensamento estar correto. Precisamos fazer o leitor ficar interessado e sentir que dominamos o que escrevemos. A criação de um trabalho científico é, portanto muito complexa em termos de autoria, uma vez que tudo já existe a priori, mas certamente a reflexão que cada um faz, trará os seus conteúdos pessoais que terão expressões diferentes, embora explique uma mesma situação ou ainda faça-se perceber outras maneiras de analisar o fato. Afinal, nós não temos acesso direto à realidade e sim a uma representação dela, que por sua vez, depende de nossa capacidade de apreensão dos conhecimentos e percepção dos nossos sentidos. Assim, os nossos pensamentos emergem das profundezas da alma e tomam a forma de conhecimentos adquiridos por nossa experiência de vida. Transformamos, pois os ritos de nossos instintos, nos mitos que fazem nossa alma se expressar.

5.6.3 MAPEAMENTO ARGUMENTATIVO DO ARTIGO ACADÊMICO



Debate da web Conferência 20-02-2006

"Estou curiosa como é feito esse mapeamento. Seguindo as sequências, percebo que toda vez que têm uma ideia é feita uma lâmpada (💡), interrogação (?) para as perguntas e, para as referências e metáforas é feito um outro tipo símbolo (👤). Como isso funciona? O software que faz ou vc que está fazendo? Eliana

"Sim Eliana, o Compendium oferece vários ícones para representar ideias tanto de uma discussão como de um texto escrito. No entanto, quem seleciona as sentenças e atribui os ícones não é o software, mas sim o usuário. A edição do mapa do Compendium é muito parecida com o Cmap Tools." Alexandra

"Eu não vi o texto original do Carlos e também fica difícil ler o mapa direitinho porque não sei todos os símbolos, mas eu estou intuindo aqui algumas posições. A teoria do caos está por trás. É muito interessante que ele colocou que a consciência está na base de todo o conhecimento. Ele coloca isso ligado a visão do Jung. Depois ele compara isso com o caos. A teoria do caos é usada na criatividade, ela hoje está na moda e se trabalha com essa visão que do caos é que nasce tudo. Eu entendo aqui que o mais (+) é experiência ou conhecimento anterior dele que afirma ou suporta a ideia. O menos (-) é uma oposição, um contra-argumento. Temos argumento a favor e contra.

Tenho dúvidas na visão mítica que ele coloca aqui. Eu sou psicóloga, trabalho com a visão junguiana, mas não trabalho com a visão mítica do Jung. Ele fez um paralelo difícil que vc precisa ter conhecimento para compreender algumas coisas, quando por exemplo quando ele fala que nós "transformamos os ritos de nossos instintos nos mitos que fazem nossa alma se expressar". Isso é típico do Jung, mas não tem muito a ver com a teoria do caos e com a criação do trabalho científico que é muito complexa." Eliana

The screenshot displays a web conference interface. At the top left, a video window shows a man labeled 'Carlossp'. To its right is a chat log with the following messages:

47:32	saburo
50:31	Alexandra
55:31	Alexandra
57:13	Eliana
59:20	Carlossp
01:00:06	leila
01:00:16	leila
01:02:55	Alexandra
01:05:16	claudio
01:08:26	audrey
01:08:43	Alexandra
01:08:57	audrey
01:09:12	Alexandra

Below the chat log, a window titled '[Map]: CONTRIBUIÇÕES DE SOFTWARES NA CRIAÇÃO DE UM TRABALHO CIENTÍFICO' displays a conceptual map. The map consists of several text boxes connected by arrows, representing a flow of ideas. Key text boxes include:

- Top Left:** 'A construção de um trabalho científico exige do pesquisador uma capacidade inovadora.'
- Top Center:** 'Um trabalho intenso para reunir inúmeros aspectos já conhecidos e encontrados à sua disposição.'
- Top Right:** 'Softwares para a construção de mapas conceituais vem oferecendo aos cientistas uma importantíssima contribuição.'
- Far Top Right:** 'O presente trabalho tem por objetivo mostrar a elaboração de um projeto de pesquisa a partir da utilização desses instrumentos.'
- Bottom Left:** 'Gêneses 1:1 que diz: "No princípio, Deus criou o céu e a terra. A terra estava sem forma e vazia... Assim começou a obra da criação".'
- Bottom Center:** 'Traçando agora um paralelo com a criação de uma idéia, que fará nascer um trabalho científico, precisamos pensar no caos, aquilo que antecede a supracitada idéia.'
- Bottom Right:** 'Segundo Jung, existe um inconsciente coletivo que orienta a elaboração das idéias, até então sem forma, mas existindo potencialmente em todos os humanos e que passam a ganhar forma a partir da experiência pessoal, que é quando a luz começa a existir.'
- Far Bottom Right:** 'A consciência está na base de todo conhecimento'. (Dagobert, 1960, p.64)'. Below this, 'O estudar depende de hábitos saudáveis e acima de tudo, métodos e sistematizações para um melhor aproveitamento do tempo e eficiência.'
- Far Bottom Left:** 'Para que o Deus que existe em cada um de nós atue, o que precisamos fazer?'
- Bottom Center:** 'O que é o caos?'
- Bottom Center:** 'A priori tudo já existia e, apenas Deus começa a dar forma.'
- Bottom Right:** 'Para se fazer a luz, nesse caso, precisamos adquirir experiências, que no mundo científico implica em estudar e pesquisar. A luz é o emergir da consciência.'
- Far Bottom Right:** 'Talvez, nenhuma ferramenta até o momento foi tão útil a pesquisa qualitativa como essa possibilidade de mapear.'

Tela da Web conferência - Discussão sobre texto com um mapeamento argumentativo do conteúdo

5.6.4 MAPEAMENTO ARGUMENTATIVO - ANÁLISE DO PROCESSO

O Mapeamento Argumentativo feito no software Compendium permite mapear as sentenças de um texto classificando através de ícones em: perguntas, respostas, argumentos, prós, contras, conclusões. Através de mapas podemos não só desconstruir as ideias, como ressignificá-las acrescentando uma dimensão semântica através desses ícones. Inclusive criar outros desenhos e categorias também.

Argumentar é uma ação investigativa, dialógica e multi-representacional (Andriessen, Baker, Suthers, 2003). Argumentar é questionar, confrontar, desconstruir, agregar novas perspectivas. Demo (2002: 31). A desconstrução e reconstrução argumentativa visando inovação é a base para desenvolvimento da própria autoria. “Lemos autores para nos tornarmos autores” Demo (2000:170).

Nesse sentido, ao mapearmos a estrutura argumentativa conseguimos explorar mais as relações entre as ideias que compõem o conteúdo. Podemos construir, reorganizar e avaliar a estrutura lógica de associações da pesquisa visualizando os seus múltiplos componentes: questões-problemas, ideias ou insights, argumentos, contra-argumentos, citações e referências teóricas, dados e anotações de campo, comentários e conclusões. Essa exploração é importante na busca de maior coerência, consistência, clareza e originalidade.

Eu venho me apaixonando cada vez mais por essa técnica da cartografia e observando que alunos que estão emperrados na construção de monografias de conclusão de um curso de pós de repente quando eles têm acesso ao mapas, os conceitos ficam até mais fáceis de eles apresentarem para a gente. Podemos discutir o que eles estão querendo. E também compreender o que eles querem explicar. Eles começam com a construção de um mapa para depois irem para o texto invertendo um pouco o que estamos fazendo aqui, agora. Carlos

O software Compendium oferece vários recursos flexíveis para incluir, excluir, associar e desassociar sem destruir a estrutura. Desse modo, podemos realizar diversas combinações e possibilidades facilitando a escolha da melhor estrutura argumentativa não só de partes do texto como de capítulos e da obra como um todo. Reorganizar a argumentação no decorrer de toda obra favorece maior rigor e também uma evolução mais harmoniosa das ideias.

Mapas no Compendium de obras diversas e de fontes diferentes podem ser facilmente associados entre si. Além disso, com o mapa podemos evitar de nos perdermos nas explorações de outros autores e de esquecer de construir a nossa própria definição. A construção e visualização da argumentação permitem focar mais o assunto e ao mesmo tempo identificar novas possibilidades. Suthers (2003). Textos que oferecem um foco e também múltiplas perspectivas são mais significativos e atrativos para o leitor.

“O ato de criar precisa encontrar o caos e organizá-lo.

Fazer uma argumentação, organização e conexão dessas ideias que ficam dificultadas é um processo que pode ter o apoio hoje da tecnologia. Temos um mapa para seguir um caminho.

Os pensamentos surgem e para serem criativos devem estar soltos não aprisionados na estrutura pré-concebida e aí a necessidade do pensamento analógico, pensamento livre.” Carlos

“Carlos, muito interessante a sua colocação sobre manter os pensamentos soltos e a criatividade e também tentar usar os mapas para reorganizar isso.

É uma relação entre a criatividade e ao mesmo tempo estruturação de tal forma que a estruturação não traga limites para a criatividade.

Outra coisa que gostaria de destacar foi a fala da Eliana, quando ela disse que nós podemos trazer significados para o texto quando trazemos as nossas anotações pessoais, comentários de outros sujeitos como frases de alunos e dos teóricos. Essa tessitura entre teoria e prática deixa o texto com mais riqueza” Ale

Observamos que textos bem escritos principalmente quando a estrutura é clara e coerente, apresentam um conteúdo que pode ser facilmente identificado e mapeado pelo leitor. Isso facilita muito sua compreensão. A leitura pode ser facilmente interpretada, provavelmente com sentido similar ao do escritor. Além disso, quando o leitor compreende o texto, pode ir além do assunto apresentado na leitura. O texto pode trazer novas inspirações, construção de novos significados inspirando-o para novas reconstruções críticas argumentativas.

Nesse sentido os mapas argumentativos podem contribuir tanto na construção da sistematização da pesquisa como na avaliação do processo final.

Visualizar a estrutura argumentativa não linear de um texto permite identificar as fragilidades do texto tanto relacionadas com o conteúdo como com a estética.

Sobre as fragilidades do conteúdo, com os mapas podemos identificar:

- As questões que não foram respondidas.
- Hipóteses que não foram trabalhadas.
- Os pressupostos que não foram fundamentados.
- As ideias que ficaram soltas sem relações.
- As argumentações sem embasamento, ou seja, sem pró-argumentos e nem contra-argumentos.
- As reflexões autênticas do pesquisador que compõem sua autoria

Sobre as fragilidades da estética:

- Repetições demasiadas.
- Argumentações insistentes e cansativas.
- Reflexões prolixas, intermináveis.
- Amarrações confusas e estrutura sem fluidez.

E também as qualidades do texto:

- A diversidade de questões, pressupostos, fontes de referências, argumentos e contra-argumentos.
- Profundidade da exploração do tema.
- Ideias relevantes e originais que são do autor.
- Conclusões bem fundamentadas.

“Com o mapa é possível ver elementos que antes não tínhamos percepção

Observamos as questões, as conexões entre as ideias

No seu texto vc trabalha com a metáfora, traz referências e faz comentários decorrentes da sua perspectiva. É muito bom ver as suas fundamentações, os argumentos que você trabalha mais. A Eliana trouxe questões para você com referência na experiência dela, também psicóloga e trabalha com Jung. Ela comentou que teve dificuldades em entender a teoria do Caos relacionada com Jung, principalmente sobre a parte mítica”. Ale

“Entendi quando você comentou sobre as perguntas no meu texto. Na verdade estava colocando uma forma do leitor acompanhar o processo que quando você começa a criar vem a ansiedade. Hoje apoiado nos instrumentos de Cartografia podemos ter uma ajuda nesse processo criativo. Vou rever as questões e em paralelo olhar os argumentos como estão representado no mapa que oferece uma visão sistêmica que antes eu não tinha.” Carlos

5.7 - AUTO-ORGANIZANDO O PROCESSO

A pesquisa com o tempo apresenta uma multiplicidade de elementos que vai aumentando. À medida que a investigação vai se ampliando e se aprofundando é fundamental classificar conjuntos de elementos em diferentes subconjuntos. A classificação ou categorização permite estabelecer agrupamentos e ordenamentos. Essa organização é essencial para navegar em grandes bases de dados.

Organizar a pesquisa visando a auto-organização do processo é essencial.

Nesse aspecto, os mapas investigativos podem ser interfaces úteis principalmente quando a base pesquisada é grande. Torna-se então necessário estratégias que viabilizem uma organização flexível, dinâmica, fácil de ser desconstruída e reconstruída.

Essa flexibilidade possibilita manter não só a base atualizada, mas também explorar diversas combinações, inclusões e exclusões sem destruir o todo. Isso permite manter um todo que se atualiza a cada momento, se recompõe com as mudanças e instabilidades.

Identificar novas instabilidades (Mende, 1981) são oportunidades para reiniciar todo o processo do évolon retomando a fase de ruptura. Quando o processo é auto organizativo a pesquisa flui com mais leveza e criatividade aproveitando todas as suas fases com os seus momentos positivos e negativos. Isso favorece a autoconstrução, a autorreflexão e a autoaprendizagem.

O mapa entra como uma interface importante para auto-organização. Na pesquisa o texto permite reorganizar o mapa que reorganiza o texto, o pensamento se configura com o mapa que por sua vez reconfigura um novo pensamento. No processo intrincado dialético, a unidade mapeada teoria e prática se realiza na própria prática.

Interessante observar que em muitas pesquisas, os pesquisadores não apenas utilizaram a Cartografia Investigativa como metodologia de pesquisa, mas como uma interface epistemológica comunicacional compartilhada com os seus sujeitos investigados, coletando dados tão significativos quanto os próprios por eles produzidos para essa pesquisa. O mapa investigativo torna-se uma interface contagiante e criativa no meio acadêmico, profissional e pessoal.

5.7 – PROJETO DE DOUTORADO – A Pesquisa Bibliográfica Colaborativa Apoiada por Mapas Conceituais: contribuições para a formação de professores da Educação de Jovens e Adultos

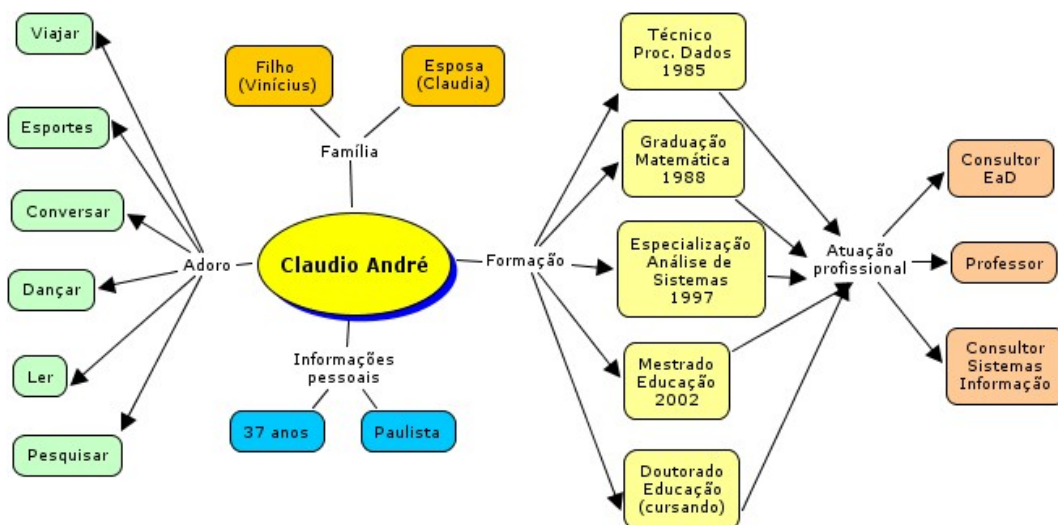
5.7.1 APRESENTAÇÃO - CLAUDIO 10-08-2005

Sou matemático e especialista em análise de sistemas, mestre em educação e atualmente faço doutorado na Faculdade de Educação da USP. Ganho uns trocados como consultor em EaD e professor na área de tecnologia

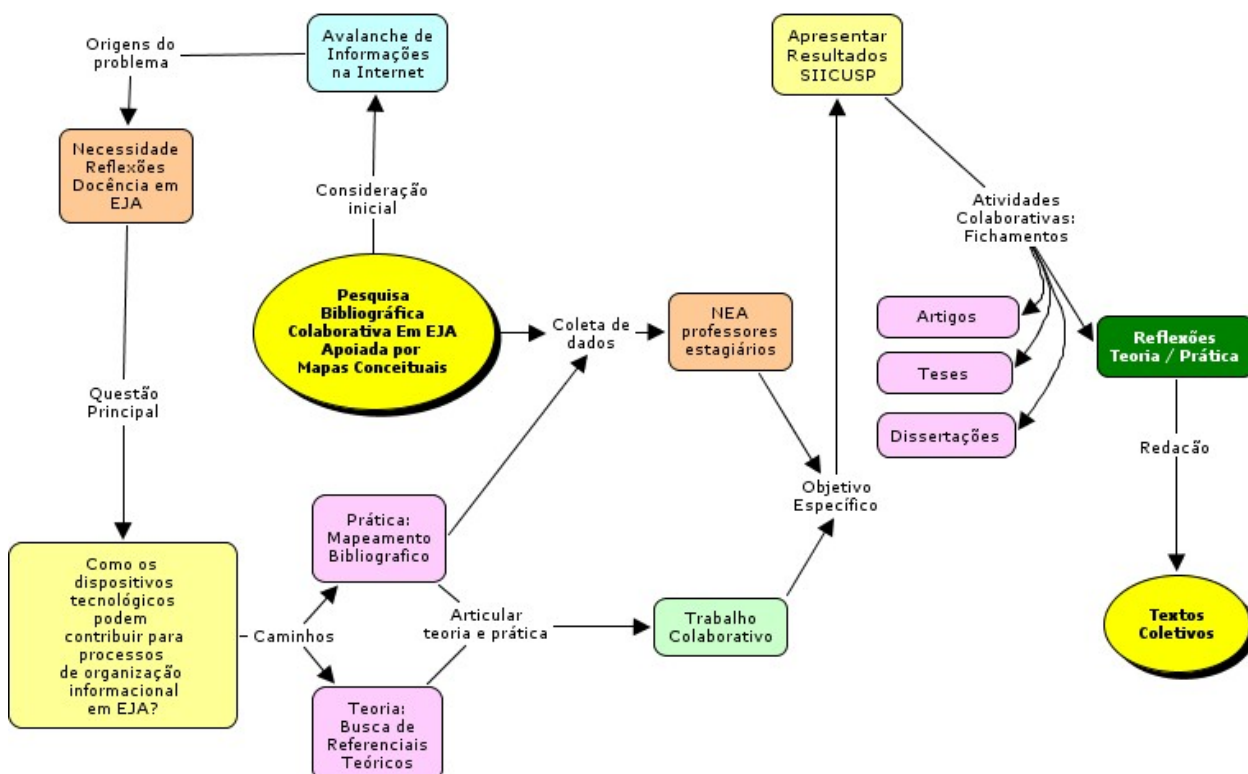
A pesquisa que estou realizando tem o seguinte título (ainda provisório): "A pesquisa colaborativa em educação apoiada pela organização informacional em rede".

Faço doutorado na Faculdade de Educação da USP, na linha de pesquisa de Tecnologia da Informação e Educação a Distância. Estou na fase de coleta de dados em três espaços: no grupo de pesquisa que participo, em uma disciplina da graduação e no NEA - Núcleo de Educação de Jovens e Adultos da FEUSP do qual faço parte.

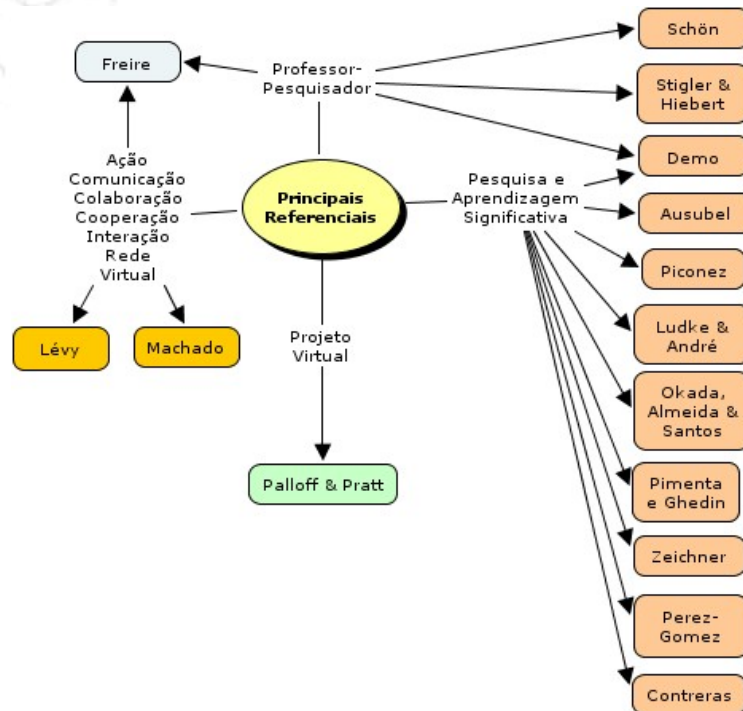
Pesquisar é buscar dados e informações contextualizadas a partir de um problema/questão a ser resolvido, de tal maneira que se possa organizá-los, tratá-los e fazer as articulações necessárias a partir da própria lente. Creio que mapear contribui para atribuir significado à medida que nos apropriamos da informação.



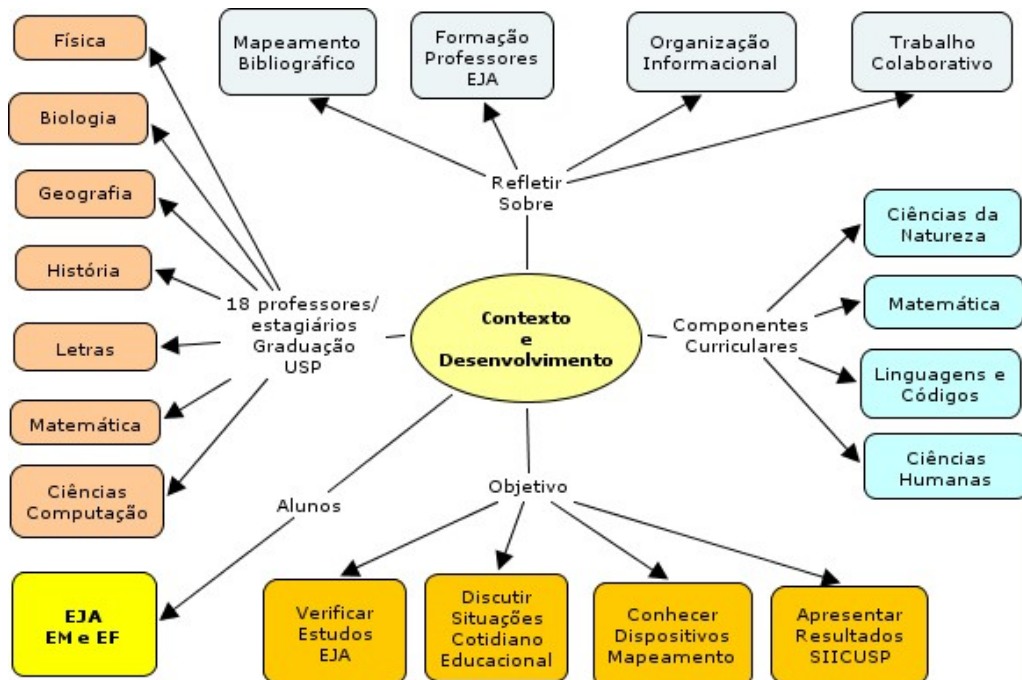
5.7.2 MAPA INICIAL DE PROJETO DE DOUTORADO



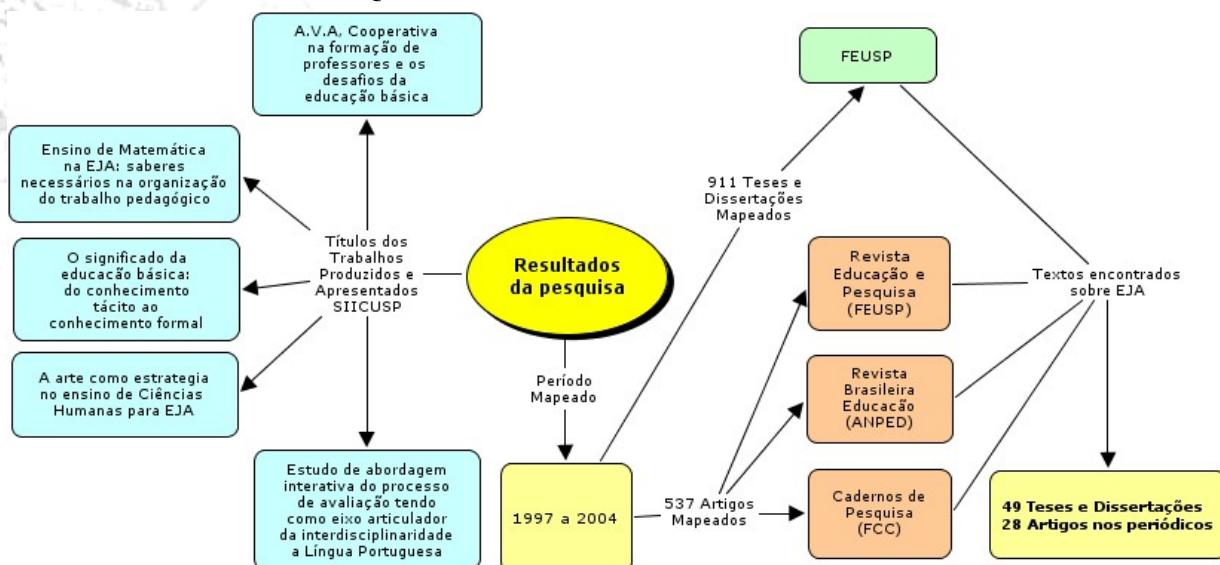
5.7.2 MAPA DE REFERÊNCIAS TEÓRICAS - PROJETO DE DOUTORADO



5.7.3 MAPA DO UNIVERSO DE ESTUDOS - PROJETO DE DOUTORADO



5.7.4 MAPA DO CORPUS DE PESQUISA - PROJETO DE DOUTORADO

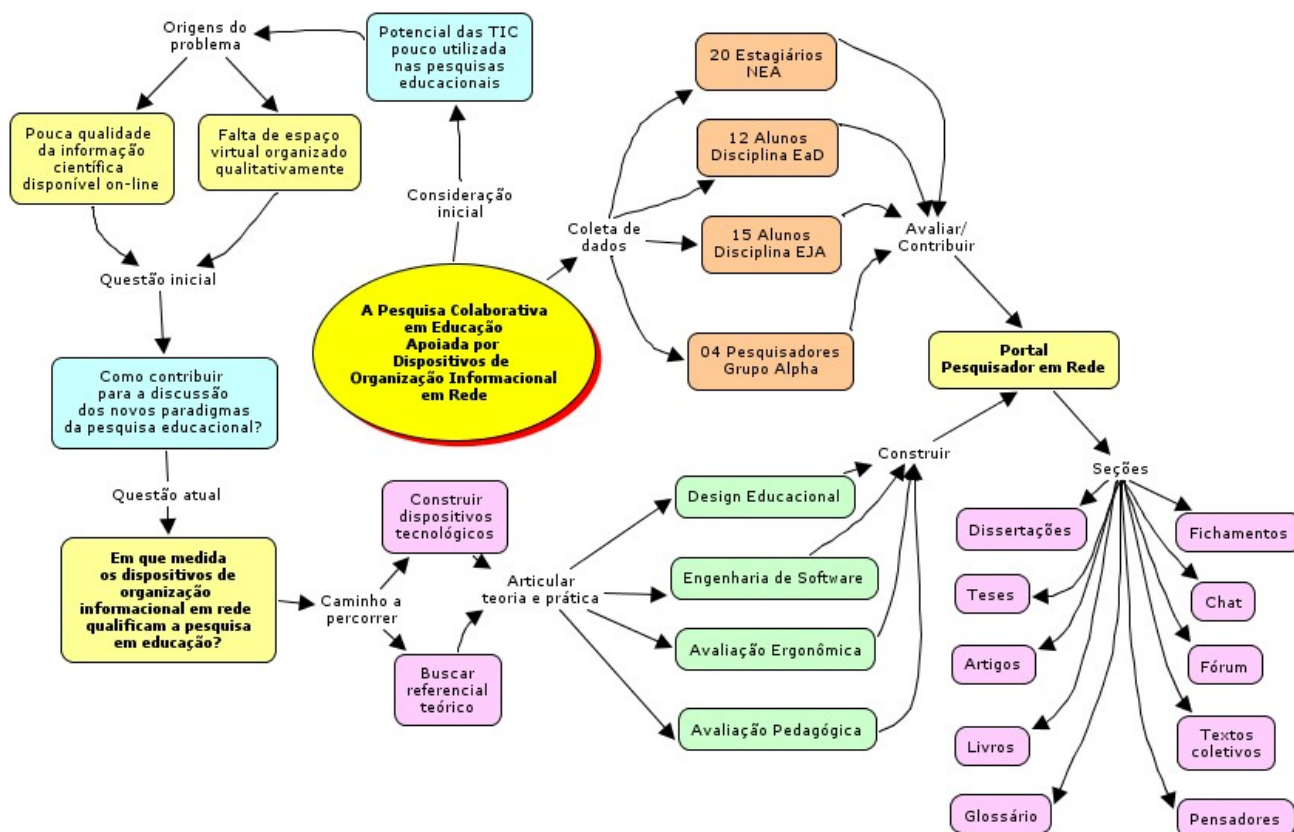


Claudio Fernando André - Saturday, 5 November 2005, 11:36

Ale, Confesso que fiz umas 8 vezes esse mapa nos últimos dois dias. Isto porque enxergava várias possibilidades de ligação a cada vez que refazia, ou seja, tanto os principais conceitos podiam ser conectados a vários pensadores como o processo inverso também se aplicava. Era uma verdadeira autoestrada de mão dupla. Senti-me o perfeito surfista virtual em ondas que iam e vinham. Talvez isso tenha acontecido porque tive que acrescentar mais conceitos e mais pensadores para representar de maneira mais completa o que estava pensando.

Por fim optei por agrupar o maior número possível de conceitos e só depois inserir os pensadores. Que eles me perdoem se esqueci de alguém em algum lugar...rsrsrs Foi um belo exercício que há tempos eu precisava fazer para organizar um pouco mais o pensamento em relação aos principais conceitos que tenho estudado.

5.7.5 MAPA DO PROJETO DE PESQUISA RECONSTRUÍDO - PROJETO DE DOUTORADO



5.7.6 TEXTO DO PROJETO DE PESQUISA RECONSTRUÍDO COM O MAPA

Considerações iniciais	<p>O uso das potencialidades oferecidas pelas tecnologias de informação e de comunicação, continua tímido em qualquer esfera do planejamento das políticas educacionais brasileiras. Inúmeros relatórios divulgados pelo INEP atestam que apesar dos esforços que vêm sendo empreendidos nos últimos anos para a melhoria do sistema de informações educacionais, persistem ainda limitações organizacionais, metodológicas, recursos materiais, humanos e tecnológicos que se acumularam na última década, principalmente se levarmos em conta o volume de informações (nem sempre qualificadas) que a internet proporciona.</p> <p>A qualidade da informação e o conteúdo disponível das pesquisas brasileiras por exemplo, nem sempre estão disponíveis digitalmente, dificultando e afetando estudos que muitas vezes são realizados com dados defasados, estimativas incertas e suposições irrealistas.</p> <p>A revolução representada pelo volume de informações da internet tem suscitado diferentes desafios aos pesquisadores. As atuais orientações das ações educativas em direção aos interesses e necessidades dos alunos e professores têm alterado os paradigmas de ensino-aprendizagem, rompendo modelos de investigação tradicionais. O aprofundamento e reflexão destas questões para valorizar o compartilhamento de saberes com o uso combinado de meios de comunicação, a interação de base tecnológica e a dimensão humana da cooperação, se faz urgente.</p> <p>Novos paradigmas, inegavelmente estão possibilitando a reavaliação dos modos de pensar e praticar a pesquisa em educação. O papel do pesquisador, do professor, do aluno, das propostas de ensino e do conceito de pesquisa são repensados à medida que o progresso tecnológico com o uso computadores e redes eletrônicas invadem os espaços tradicionais da escola. A tecnologia da informação e comunicação tem papel importante no sentido de possibilitar a transversalidade das áreas curriculares e autonomia intelectual do pesquisador, professor ou aluno, que é autor do conhecimento e que por isso imprime valor ao que se constrói individual e coletivamente, nas salas de aula ou fora dela. Investir em propostas contemporâneas que permitam a utilização de ambientes virtuais de pesquisa colaborativa é um desafio que favorece novas relações com o conhecimento para a compreensão de contextos educacionais.</p>
Origem do Problema	<p>Quando um pesquisador precisa coletar e agrupar informações de teses, dissertações artigos de maneira personalizada, é necessário consultar diversas bases de dados virtuais e muitas vezes iniciar do "ponto zero" o trabalho de catalogação, fichamento, resumos, resenhas, glossário, áreas de concentração, níveis de ensino e componentes curriculares.</p> <p>No ano de 2003, iniciei a busca e coleta de dados dos conteúdos de teses, dissertações e artigos científicos em portais e bibliotecas on-line e para minha surpresa, não encontrei um espaço virtual que concentrasse todas as obras produzidas pelas faculdades de educação reconhecidas no Brasil que permitisse organizar as informações virtualmente gerando automaticamente: cruzamentos de dados, tabelas e gráficos a partir de filtros personalizados que possibilitassem análises críticas diferenciadas.</p>
A questão inicial da pesquisa	<p>Ao mesmo tempo que me defrontei com a pouca qualidade da informação disponível virtualmente sobre a produção de teses, dissertações e artigos científicos, percebi nas diversas leituras realizadas durante esses três últimos anos, que o paradigma das redes, colaboração, cooperação, dialogicidade e interação aparecem com certa frequência nos debates, congressos e eventos acadêmicos. Isso despertou o interesse e, ao mesmo tempo, a preocupação com a seguinte questão: como contribuir para as discussões desses paradigmas emergentes levando-se em consideração a organização informacional dialógica em rede?</p>
Questão atual da pesquisa	<p>O processo de formulação do nosso problema é resultado de preocupações específicas de contextualização sobre as possibilidades de uso de dispositivos (do latim dispositus, "conjunto de meios planejadamente dispostos com vista a um determinado fim". Dicionário Aurélio, 2004) tecnológicos como apoio aos pesquisadores, abrindo espaço para que a discussão dos resultados a serem obtidos possam enriquecer concretamente o "saber e o fazer científico" no campo da pesquisa educacional.</p> <p>Os conceitos da dialogicidade, interação, contextualização e significado da investigação a que nos referimos nos remetem a pesquisa apoiado pela organização informacional em rede como um paradigma emergente. A partir dessa perspectiva, formulamos o nosso problema baseados em uma interrogação central: em que medida os dispositivos tecnológicos de organização informacional podem contribuir com pesquisadores em educação, considerando-se os paradigmas da relação dialógica como eixo norteador para a qualificação da investigação científica.</p> <p>Esse questionamento principal levou-me a debruçar sobre as ideias de Paulo Freire, Álvaro Vieira Pinto, Maturana e Varela, Pierre Lévy, Jerome Bruner, Edgar Morin, Gilles Deleuze, Félix Guattari, Donald Schön, Jurgen Habermas e Philippe Perrenoud entre outros para que eu pudesse ampliar as reflexões sobre os conceitos já mencionados tendo como referência as possibilidades de interação e aprendizagem significativa a partir do uso os ambientes virtuais colaborativos.</p>
Caminho percorrido	<p>Para que o objeto de estudo pudesse ter uma diretriz bem definida, organizei a pesquisa de forma articulada, em torno de três pontos principais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • revisão histórica da pesquisa científica em educação e seu caráter contextualizado com a necessidade da organização e tratamento da informação; • nexos entre a visão epistemológica da rede e a pesquisa educacional em face dos dispositivos tecnológicos levando-se em consideração os conceitos de dialogicidade, interação, colaboração e cooperação; • concepção, análise e desenvolvimento de dispositivos tecnológicos como recurso de apoio à pesquisa educacional que permitam articulações diversas a partir das interações em rede.

<p>Leituras</p>	<p>As leituras sobre o processo de pesquisa e organização da informação em rede, são realizadas a partir de diversos trabalhos e obras principalmente em língua portuguesa, e para ter um maior entendimento, organizei os textos com os seguintes agrupamentos de assuntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metodologia da Pesquisa Científica - referências que propiciam reflexões fundamentais sobre os princípios metodológicos e oferecem recomendações práticas para a concepção e organização da pesquisa científica. • Educação, Sociedade, Filosofia e Tecnologia: textos que fundamentam a compreensão sobre o contexto sociocultural, político, econômico e tecnológico no qual a prática da pesquisa científica está inserida. • Ambientes e Comunidades Virtuais: análises sobre ferramentas disponíveis e experiências de utilização em situações de ensino-aprendizagem • Dicionários e glossários: para me guiar no emaranhado e dinâmico vocabulário de conceitos ligados aos paradigmas de pesquisas tradicionais e emergentes • Documentos, legislação e relatórios estatísticos: reúnem documentos oficiais de natureza governamental, institucional e acadêmica • Habilidades e competências: textos que indicam as principais habilidades e competências na Sociedade da Informação • Ciência da informação: textos que informam sobre os principais conceitos contemporâneos do uso da informação • Sistemas de Informação e Engenharia de Software: obras que permitem a análise e entendimento dos diversas aplicações tecnológicas contemporâneas • Teses, dissertações e periódicos: catalogação das principais obras (teses, dissertações e artigos) científicas de instituições de ensino superior brasileira do período de 1997 a 2004. • Referencial Teórico: livros dos principais pensadores que discutem conceitos como pesquisa científica, educação para a informação, cooperação, colaboração, interação, diálogo e aprendizagem. <p>O agrupamento contextualizado da obras permite realizar reflexões sobre como os ambientes virtuais de pesquisa colaborativa podem contribuir para a organização da informação com suas infinitas articulações entre diferentes linguagens incluídas nas hipermídias. A medida que amplio a investigação sobre o uso potencial da tecnologia na qualificação da pesquisa científica, busco propostas que contribuam com os pesquisadores em educação, respeitando as características específicas de seus projetos pessoais, ao mesmo tempo que são agregados recursos da internet.</p>
<p>Objetivo específico</p>	<p>Em termos específicos, tenho analisado articulações teóricas e tecnológicas que o desenvolvimento de um sistema de gerenciamento de informações requer, para permitir, através de prática educativa, a articulação para a construção coletiva de conhecimentos apoiado por ambiente virtual colaborativo. Esse sistema (em construção), passou a servir de base para elaboração da pesquisa e recebeu o nome (temporário) de Portal Pesquisador em Rede. Está em fase de testes (protótipo de navegação) no endereço: http://www.pesquisadoremrede.com.br</p>
<p>Atividades</p>	<p>Embora o Portal Pesquisador em Rede esteja em fase de testes, tenho cumprido em espiral, as seguintes etapas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) <i>Design</i> Educacional: <ul style="list-style-type: none"> • caracterização do público-alvo • definição dos objetivos educacionais • definição de papéis dos alunos, professores e pesquisadores • organização dos conteúdos e áreas de conhecimento • levantamento das necessidades de organização da informação • definição das estratégias de organização da informação • planejamento das atividades auto instrutivas • planejamento das atividades colaborativas • planejamento das atividades de avaliação; 2) Engenharia de Desenvolvimento do Sistema: <ul style="list-style-type: none"> • análise, projeto, codificação, teste e manutenção do sistema • definição do banco de dados e seleção da linguagem de programação • estudo das ferramentas síncronas e assíncronas • modelagem do banco de dados • concepção e desenvolvimento do ambiente gráfico do Portal 3) Avaliação Ergonômica do Portal: <ul style="list-style-type: none"> • adequação de mídias ao contexto de pesquisas científicas • checagem periódica dos links referente aos conteúdos disponibilizados • aperfeiçoamento do projeto visual para facilitar a navegação e identificação das seções do Portal • verificação das condições de navegabilidade, interatividade e velocidade do Portal 4) Validação <ul style="list-style-type: none"> • detecção de dificuldades de navegação pelos internautas no Portal • avaliação dos recursos e informações necessárias a boa utilização do Portal. 5) Avaliação Pedagógica <ul style="list-style-type: none"> • verificação do alcance dos objetivos educacionais, • revisão dos conteúdos disponibilizados no Portal • garantia de interdisciplinaridade e transversalidade dos diferentes conhecimentos que circulam no Portal • verificação das atividades de autoinstrução e de colaboração para encaminhamentos pedagógicos apropriados durante o processo de pesquisa.

Coleta de dados	<p>Essas etapas situam-se no âmbito das atividades de ensino, pesquisa e extensão a partir das observações e interações realizadas no Grupo Alpha de Pesquisa e no NEA (http://www.nea.fe.usp.br) - Núcleo de Estudos de Educação de Jovens e Adultos e Formação Permanente de Professores, Ensino Presencial e Educação a Distância da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (NEA) desde 2003.</p> <p>O NEA trabalha com alunos-estagiários dos cursos de graduação em Pedagogia e licenciatura nas áreas de Humanas, Exatas e Biológicas⁴. É um espaço de formação teórica e estágio curricular supervisionado em Educação de Jovens e Adultos e Educação a Distância.</p> <p>Por se tratar de um centro gerador de pesquisa sobre EaD e EJA relacionado à formação de professores e abrigar alunos da pós-graduação (mestrado e doutorado) e da graduação, concentra as condições ideais para desenvolvimento dessa investigação. Os 20 estagiários do NEA participam como sujeitos dessa pesquisa.</p> <p>Os alunos da disciplina de "Educação a Distância" e "Educação Jovens e Adultos" da graduação da Faculdade de Educação da USP também participam nesse semestre como sujeitos. São 12 e 15 alunos dessas disciplinas, respectivamente.</p> <p>E por último, os 4 pesquisadores do Grupo Alpha de Pesquisa, da Faculdade de Educação da USP também participam da pesquisa nesse semestre.</p> <p>A vivência cotidiana nesses espaços, permite-me fazer dessa pesquisa um estudo qualitativo, descritivo e exploratório, onde participo e observo atentamente os movimentos dos sujeitos, considerando as variantes: aluno, professor, tempo, espaço, desafios, habilidades, projeto pedagógico e tecnologia digital na direção de processos de pesquisas em educação.</p> <p>As interações com esses sujeitos mobiliza-me a assumir um papel ativo nas respectivas investigações de cada um, incentivando a reflexão sobre os desafios enfrentados na organização da informação para a pesquisa educacional. Isso acontece dentro de um processo de avanços e retomadas, levando-me a questionar permanentemente os diversos papéis, habilidades e desafios da investigação educacional.</p>
Expectativa em relação ao Portal	<p>A expectativa agora é que o Portal Pesquisador em Rede possa contribuir com pesquisadores no sentido de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • permitir aos pesquisadores a elaboração de produções coletivas; • permitir aos pesquisadores visões panorâmicas sobre autoria e obras referenciadas nas publicações em educação; • agilizar a organização de literatura disponível com novos agrupamentos por áreas; • auxiliar os pesquisadores na identificação das principais linhas teóricas e/ou abordagens de pesquisa; • identificar a relação de pertença à correntes de pensamento; • contribuir com conteúdos que permitam aos pesquisadores estabelecer leituras relacionadas com o contexto histórico; • verificar os principais locais de publicação; • identificar as principais instituições publicadoras; • analisar quais níveis de ensino tem sido mais pesquisados; • avaliar os principais componentes curriculares estudados; • permitir que pesquisadores realizem estudos semelhantes ao que se compreende como "estado do conhecimento" em diversos contextos. • criar glossários temáticos • gerar interações através de fóruns de discussão e chat <p>Para que essa expectativa seja alcançada, cataloguei e categorizei cerca de 2000 obras entre teses, dissertações e artigos do período de 1997 a 2004. Atualmente estou analisando e produzindo juntamente com outros pesquisadores, três "Estado do Conhecimento" sobre:</p> <p>a) Educação a Distância (EaD) b) Educação de Jovens e Adultos (EJA) c) EaD <i>vérsus</i> EJA</p> <p>O objetivo é verificar o nível de flexibilidade do sistema no tratamento da informação e relatórios para verificar as potencialidades da organização informacional em rede apoiada por dispositivos tecnológicos.</p> <p>Essa fase é fundamental pois vários pesquisadores estão trabalhando coletivamente no mesmo espaço virtual realizando pesquisas colaborativas e individuais na área da educação, por isso optamos por desenvolver um Portal que pudesse reunir informações contextualizadas através da comunicação mediada pela tecnologia computacional para transmitir, armazenar, apresentar e contribuir para a articulação de informações.</p>

⁴ Alunos provenientes das seguintes unidades da USP: Faculdade de Filosofia Letras e Ciências Humanas, que abrange os cursos Letras: (Português, Francês, Inglês, Alemão, Latim, Orientais, Italiano, Espanhol, Grego, Sânscrito, Linguística); Ciências Sociais, Filosofia, História e Geografia; Instituto de Geociências; Instituto de Matemática; Instituto de Física; Instituto de Química; Instituto de Psicologia; Instituto de Biociências; Escola de Educação Física; Escola de Enfermagem e Escola de Comunicação e Artes.

FÓRUM Claudio Fernando Andre - Friday, 28 October 2005

Ale, relato o percurso realizado.

Inicialmente capturei todos os textos e mensagens que estavam disponíveis no ambiente, porque precisava me situar no curso já que fiquei vários dias sem acessá-lo.

Depois das principais leituras realizadas, sabia o que era necessário fazer mas tinha o fato de nunca ter trabalhado com o CMap e então, busquei informações na internet para conhecer os diversos recursos do software porque eu tinha uma breve ideia do que iria fazer, mas não sabia até que ponto eu poderia ir com o CMap. Nesse momento eu voltei ao ambiente e li alguns comentários e dicas de vocês tutores e dos colegas. Verifiquei que poderia explorar recursos como curvas, cores, fontes e formas.

Isso era importante para mim porque queria deixar bem claro as principais ideias a serem representadas no mapa. Lembrei então do que havia lido nos textos sobre noções subsuncoras: "são conhecimentos prévios e construídos durante o processo, frutos da interpretação dialógica entre campo de pesquisa e teoria", ou seja, ao mesmo tempo que imaginava os principais elementos que fariam parte do mapa ia lembrando os diversos momentos que vivenciei nesses anos de pesquisa. Foi uma conversa comigo mesmo.

Depois, aproveitei para dar uma olhada no forma como você produziu o texto "Ponto de Partida" porque achei bem interessante a estrutura que você propôs e não queria começar totalmente do "zero", ou seja, partir de uma estrutura que julguei interessante facilitou o meu processo inicial de criação. "tudo começa a partir de um anteprojeto de pesquisa, este na maioria das vezes é fruto de experiências anteriores agregadas a constantes inquietações teórico-prática, evoluindo sempre que o pesquisador interage com novas informações..."

Com todos esses elementos estava pronto para começar a construção do mapa conceitual. A primeira coisa foi colocar os principais tópicos sem me preocupar muito com conexões entre as ideias. Coloquei foco naquilo que para mim era significativo e não poderia ficar de fora de jeito nenhum e assim poderia compor os demais elementos com ideias periféricas.

Cheguei a fazer metade do mapa quando comecei a escrever. Foi outro momento importante porque de certa forma já sabia o que iria dizer, pois olhava o mapa e escrevia algo relacionado com o tópico que havia anotado. O interessante é que à medida que escrevia, surgiam conexões que não havia pensado inicialmente e de certa forma, o texto ajudou a construir o mapa assim como o mapa ajudou a construir o texto. Foi um movimento interessante que ocorreu entre mapa-escrita-mapa. "A realidade da pesquisa bem como seu processo e resultado é um retrato da subjetividade do pesquisador e a interpretação objetiva do diálogo do mesmo com a teoria e a prática".

Finalizei o mapa colocando as cores e fazendo as últimas conexões para ter a visão do todo e assim escrever as partes da maneira mais integrada e objetiva.

A experiência de escrever o texto a partir do mapa serviu para mostrar a importância da organização do pensamento a partir do registro e articulação das informações. O mapa serviu como uma bússola que indicava caminhos a serem percorridos sem necessariamente engessar outros percursos que julgasse necessário.

A aprendizagem foi tão significativa que aproveitei para preparar uma reunião que tive na manhã de hoje, a partir da organização de mapas conceituais. Mas essa história eu conto outra hora, ok?

Você também acredita que os mapas conceituais possam servir de base para os diversos contextos do nosso cotidiano? Em situações profissionais, acadêmicas e até mesmo pessoais? Um abraço

Comentários finais

Tinha uma boa expectativa do curso, mas sem dúvida que a forma como foi conduzido, as discussões dos participantes, a organização dos conteúdos e a sequência das atividades sempre respeitando os ritmos individuais me permitem dizer que foi uma das melhores propostas que participei nos últimos tempos.

Infelizmente não pude me dedicar como gostaria, pois surgiram várias dificuldades principalmente nas últimas 04 semanas do curso, mas mesmo assim consegui "correr atrás" para fazer algumas das atividades. Gostaria de agradecer o apoio em todos os momentos e o incentivo da Alê, Saburo e Méa que não deixaram a peteca cair em nenhum momento. Aprendi muito com todos. Saburo, suas palavras são mágicas pois tem o poder de tocar na alma. Alê, puxa vida, quanta competência!!! Será que um dia terei a sua organização? Méa, obrigado pelo carinho.

Com os participantes do curso, aprendi que quando elaboramos os trabalhos, buscamos um arquivo, escolhemos um documento, na realidade dialogamos com os dispositivos tecnológicos (CMap e Nestor). Compreendi que os dispositivos utilizados não guardam apenas desejos, aspirações e sonhos; guardam nossas preocupações e nos ajudam a reconstruir conhecimentos na medida em que trazem a tona nossos valores. Para construir mapas foi necessário desmontar, demolir, desestruturar as construções para poder reconstruí-las. O curso foi um belo exercício de desconstrução e construção.

A influência do curso é tão grande que passei a usar os conceitos de mapas em várias situações do meu cotidiano. Virou um "vício". Em minha pesquisa de doutorado por exemplo, reorganizei completamente a estrutura do texto que produzi até agora a partir do exercício de mapear-escrever-mapear. Em meu trabalho, passei a fazer anotações nas reuniões a partir de mapas. Nossa!!! Quanto aprendizado em tão pouco tempo. Enfim, fico feliz por ter conhecido pessoas tão especiais e fica registrado aqui meu agradecimento pela oportunidade. Um super abraço a todos. Claudio André

5.7.7 AUTO-ORGANIZAÇÃO - ANÁLISE DO PROCESSO

Todo mapa apresenta uma multiplicidade de elementos que vai aumentando com o tempo. À medida que o mapa vai se ampliando é fundamental classificar conjuntos ou níveis de elementos de modo que sejam possíveis agrupamentos e ordenamentos. A organização de mapas com muitos elementos em múltiplos submapas favorece a visualização de múltiplas dimensões da pesquisa – das mais amplas às mais específicas. Quando o pesquisador consegue mapear estes diferentes níveis do seu corpus de investigação com clareza, sentido e significado – partindo das suas noções subsunçoras – ele cria circunstâncias mais propícias para avançar na pesquisa.

“Lembrei então do que havia lido nos textos sobre noções subsunçoras: *"são conhecimentos prévios e construídos durante o processo, frutos da interpretação dialógica entre campo de pesquisa e teoria"*, ou seja, ao mesmo tempo que imaginava os principais elementos que fariam parte do mapa ia lembrando os diversos momentos que vivenciei nesses anos de pesquisa. Foi uma conversa comigo mesmo.”

Estes avanços na pesquisa não significam apenas diálogos internos mais reflexivos, mas também uma estruturação mais fácil do corpus de pesquisa – das informações prévias às novas. Esta auto-organização (estruturação que propicia recursivamente outras) e autorreflexão favorecem o processo de criação conforme observamos abaixo:

“Depois, aproveitei para dar uma olhada na forma como você produziu o texto *"Ponto de Partida"* porque achei bem interessante a estrutura que você propôs e não queria começar totalmente do *"zero"*, ou seja, partir de uma estrutura que julguei interessante facilitou o meu processo inicial de criação. *"tudo começa a partir de um anteprojeto de pesquisa, este na maioria das vezes é fruto de experiências anteriores agregadas a constantes inquietações teórico-prática, evoluindo sempre que o pesquisador interage com novas informações..."*”

Quando o pesquisador, após o mapeamento, interpreta o seus próprios mapas, reconstruindo os caminhos trilhados e explicitando através da narrativa, surgem novas possibilidades ainda não mapeadas. Como o pesquisador destaca abaixo, os textos ajudam a construir o mapa, e os mapas favorecem a reescrita mais aprimorada.

“O interessante é que à medida que escrevia, surgiam conexões que não havia pensado inicialmente e de certa forma, o texto ajudou a construir o mapa assim como o mapa ajudou a construir o texto. Foi um movimento interessante que ocorreu entre mapa-escrita-mapa. *"A realidade da pesquisa bem como seu processo e resultado é um retrato da subjetividade do pesquisador e a interpretação objetiva do diálogo do mesmo com a teoria e a prática"*.

O questionamento atento das reflexões, conclusões e até mesmo das próprias questões propiciam maior sensibilidade e sensatez na busca de fundamentos mais consistentes. Desenvolver o olhar mais perceptível é importante. A visão mais acurada identifica que o mais logicamente irrelevante pode ser o mais precisamente significativo.

O mapeamento reconstrutivo conduz a novas reorganizações do que normalmente já está construído. Muitas vezes, as novas produções são na verdade apenas novas reordenações de conceitos já existentes. No entanto, quando o pesquisador navega em seu próprio mapa, novas interpretações e mapeamentos podem surgir. Quando o sentido de cada conceito é realmente apreendido, uma rede de conexões pode emergir de modo mais fácil. Essas articulações mais significativas permitem novas interpretações no processo de reconstrução de conhecimentos. Desse modo, a ação interpretativa hermenêutica pode conduzir a inovação, a reinvenção e a criação de procedimentos e fenômenos que antes não existiam. Portanto, a cartografia deve favorecer a liberdade de expressão, o pensamento crítico, a discussão argumentativa, multiplicidade de interpretações e reconstruções coletivas.

A experiência de escrever o texto a partir do mapa serviu para mostrar a importância da organização do pensamento a partir do registro e articulação das informações. O mapa serviu como uma bússola que indicava caminhos a serem percorridos sem necessariamente engessar outros percursos que julgasse necessário.

A aprendizagem foi tão significativa que aproveitei para preparar uma reunião que tive na manhã de hoje, a partir da organização de mapas conceituais. Mas essa história eu conto outra hora, ok?

Você também acredita que os mapas conceituais possam servir de base para os diversos contextos do nosso cotidiano? Em situações profissionais, acadêmicas e até mesmo pessoais?

O mapa como uma bússola na construção do conhecimento permite tanto orientação nas trilhas já percorridas quanto abertura para explorar o novo. A habilidade de se orientar em territórios já mapeados e de se auto organizar diante do desconhecido, favorece construções mais consistente e criativas.

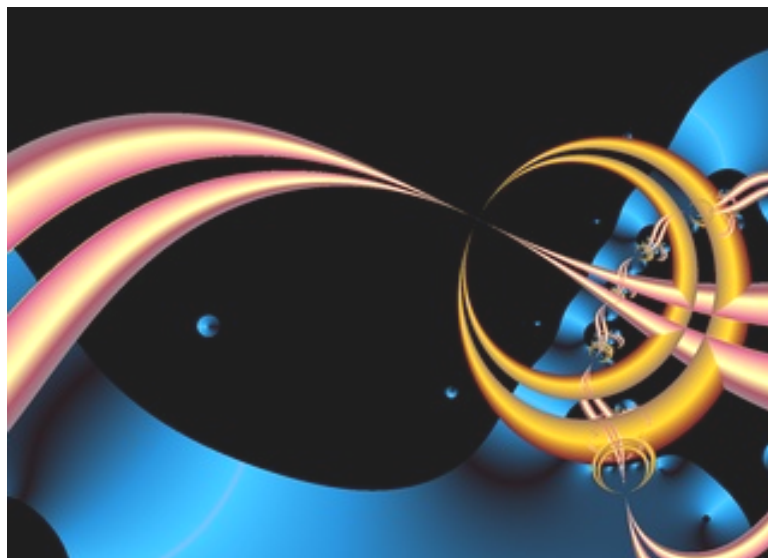
Muito provavelmente, estas produções mais elaboradas e inspiradoras propiciarão novas ações que provocarão novos momentos de desordem e por sua vez, ordem. Em cada nível de reorganização atingido emergem associações cada vez mais significativas que fazem deste processo extremamente enriquecedor.

Esta transformação, decorrente do próprio processo de investigação (reflexão/ ação/ re-co-construção), permite revisitar o processo de... e buscar uma compreensão cada vez maior, mais crítica, consciente e significativa.

- Crítica, porque este processo é permeado por interações, discussões, reflexões individuais e coletivas e interlocuções.
- Consciente, devido a oportunidade de não só discutir o objeto da pesquisa como também o processo – a metodologia.
- Significativa, pois parte daquilo que é precioso, valioso, importante, seja das nossas angústias ou dos nossos interesses e encantamentos, da nossa possibilidade de construir olhares diferenciados e transformadores individuais (eu e minha pesquisa) e coletivos (nós e nossos interesses em comum).

Exige-se um refinamento de nossa sensibilidade, de nossa capacidade de ler para além das palavras, ler o que foi dito e também o que não foi dito. Descobrir o essencial no meio do excesso, bem como mapear os silêncios. Nunca poderemos dizer com certeza quais são todas as condições necessárias para mapear a pesquisa, mas podemos tomar alguns cuidados a partir de nossa experiência. As sugestões de cada um, bem como os relatos de experiência têm enriquecido o processo.

A influência do curso é tão grande que passei a usar os conceitos de mapas em várias situações do meu cotidiano. Virou um “vício”. Em minha pesquisa de doutorado por exemplo, reorganizei completamente a estrutura do texto que produzi até agora a partir do exercício de mapear-escrever-mapear. Em meu trabalho, passei a fazer anotações nas reuniões a partir de mapas. Nossa!!! Quanto aprendizado em tão pouco tempo. Enfim, fico feliz por ter conhecido pessoas tão especiais e fica registrado aqui meu agradecimento pela oportunidade



Considerações Finais

6 - ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

6.1 – O MAPEAMENTO INVESTIGATIVO

No início deste trabalho, através da história da cartografia apresentamos a importância dos mapas destacando os benefícios do mapeamento. Então, trouxemos exemplos de usos de mapas para representar o espaço do mundo exterior e territórios do universo interior. Discutimos também abordagens conceituais sobre mapas aplicados para representar os modelos mentais. Trouxemos reflexões dos pesquisadores. Com isso, definimos o conceito de mapas cognitivos, expressão utilizada no curso “uso de software na pesquisa qualitativa”.

No entanto, durante o estudo da cartografia com foco na investigação, foi observado que este conceito (mapa cognitivo) não era suficiente para abordar a aplicação de mapas na pesquisa. Então, iniciamos as reflexões sobre o que é investigação e quais são os desafios no contexto pós-moderno. Com isso, identificamos o tema chave deste trabalho – Cartografia Investigativa e a importância de focar em mapas investigativos, mapear para investigar.

Para fundamentar este estudo e responder as quatro questões embrionárias desta pesquisa, escolhemos as seguintes teorias: sistêmica, ecossistêmica, hermenêutica e dialética. Foram utilizados os princípios destas abordagens teóricas relacionados com as reflexões dos pesquisadores sobre o uso da cartografia na pesquisa qualitativa durante os cursos de 2004 a 2006.

Estes princípios que emergiram ao longo desses anos possibilitaram aprimorar nossa mediação pedagógica na orientação sobre elaboração de mapas. Com isso, os materiais produzidos também foram reconstruídos no decorrer da trajetória. Estes princípios epistemológicos foram também essenciais para fazer a análise desta investigação e a elaboração desta conclusão.

A questão-chave desta pesquisa

“como os mapas investigativos podem ser utilizados para tecer informações em rede, facilitando o processo de construção de conhecimentos visando assim, trazer contribuições significativas para projetos de pesquisa?”

emergiu da teoria e prática partindo da premissa que *mapeamento traz contribuições*. Mas a indagação seguinte era saber: *Como?*

Na primeira análise dos dados, observamos que realmente os mapas podem, sim, ser utilizados para facilitar diversos momentos da pesquisa.

No entanto, durante a reflexão das análises realizadas para finalizar a conclusão, percebemos e “destacamos” que o simples uso das técnicas de mapeamento não garante o alcance do aprimoramento da investigação.

Nas sete etapas da investigação analisadas, observamos que os mapas trouxeram contribuições; entretanto, não significaram em garantias de aprimoramento. Como podemos ver na síntese destas análises realizadas abaixo.

(1). Ruptura é um momento de crise e de incertezas no sistema. Este período traz características similares à problematização. Muitos pesquisadores destacaram que delimitar a questão de pesquisa é muito difícil. Trata-se de uma fase de desorganização decorrente do excesso ou ausência de informação.

Neste desafio, mapear o ponto zero de pesquisa através de um mapa da mente permitiu, simultaneamente, gerar um *brainstorming* – tempestades de ideias – e priorizar as informações. No entanto, este mapeamento não foi suficiente para definir o foco de investigação. Pelo contrário, este mapa sinalizou a falta de delimitação.

A questão-chave foi apenas encontrada quando diversos mapas realizados foram confrontados. A visualização dessas relações mapeadas permitiu a seleção e integração apenas das categorias-chave relevantes. Essas categorias, por sua vez, possibilitaram uma melhor especificação do foco do problema. As relações feitas entre o mapa pessoal de vida com o mapa do projeto de pesquisa facilitaram as articulações entre a pesquisa acadêmica e a prática profissional. Tais associações foram essenciais para se observar que a questão estava bem delimitada e trazia sentido e significado para a pesquisadora.

(2). Fase latente é o momento de parada e levantamento de recursos. Esta fase é semelhante à organização do *corpus* da pesquisa. Pesquisadores comentaram sobre a dificuldade de organizar informações quando a base de dados é muito grande.

Mapear as referências teóricas e empíricas pode facilitar o processo. O *mapa Web* permite selecionar diversos documentos (da internet e os pessoais), agrupá-los e classificá-los em categorias. Essa organização facilita muito a localização e navegação no corpus de investigação. No entanto, observamos que utilizar mapas para a organização das referências, por si só, não garante seleção efetiva do prioritário. Na análise, os mapas apontaram que a seleção de informações em grandes bases de dados foi extremamente difícil.

As seleções significativas apenas foram estabelecidas quando as categorias subsunçoras dos pesquisadores foram identificadas sobre suas pesquisas.

(3). Expansão é um momento de crescimento, escolhas e criação. Este momento é similar ao estudo conceitual. Pesquisadores mencionaram que aprofundar os conceitos é um momento importante para o avanço da pesquisa. O grande desafio é contemplar múltiplas referências e buscar também profundidade nas reflexões.

O mapa conceitual pode propiciar tanto o aprofundamento do conteúdo como contemplar a sua diversidade. O mapa conceitual pode, ainda, facilitar a representação de múltiplas relações entre definições de distintos autores. Estas representações permitem visualizar pontos de vista diferentes. No entanto, este mapeamento, por si só, não foi suficiente para pesquisador obter a consistência no estudo desejada. Comentou-se que as palavras-chave para descrever os conceitos e as suas relações podem resultar numa redução dos significados.

A grande vantagem identificada no mapeamento conceitual foi a sinalização das categorias relevantes que não tinham sido ainda contempladas no processo de investigação. O aprofundamento conceitual apenas foi alcançado após inúmeros movimentos entre mapear e escrever. Fato esse comentado pelos pesquisadores. Os mapas podem revelar informações importantes que não emergem no processo da escrita. E, por sua vez, a escrita contribui para descrever significados não explicitados pelos mapas.

(4). Transição é um momento de aprimoramento e de reorganização. Esta fase traz características similares ao momento de entrelaçar teoria e prática. Muitos pesquisadores relataram que fazer a integração dos referenciais teóricos e empíricos é algo complexo. Vários elementos devem ser considerados – os objetivos e subjetivos, os explícitos e tácitos, etc.

Os mapas também podem ser úteis no entrelaçamento dessas categorias que emergem do estudo conceitual e do estudo de campo. No entanto, foi observado que as relações significativas não emergiram, automaticamente, através dos mapas. Pelo contrário, os mapas realizados, ao invés de facilitar as relações, trouxeram mais questionamentos. Isso foi confirmado com uma das pesquisadoras cuja intenção era unir a teoria de mapas na sua prática docente. Pesquisadores revelaram que a técnica de mapear é interessante.

No início, a sensação é querer mapear tudo. Muitos mapas foram produzidos em diversas situações. No entanto, esta ação conduziu a seguinte reflexão: fiz o mapa e agora, o que faço com ele? Quando esta questão foi compartilhada, provocou inúmeras reflexões que geraram novas ações num movimento recursivo. Os mapas continuavam a ser desenvolvidos em diversos contextos e passaram a agregar valores reflexivos. A integração da teoria e prática só foi possível através do movimento contínuo de ações e reflexões. Somente após esse histórico de mapeamentos pôde a pesquisadora integrar a teoria na prática, organizando

inclusive um *workshop* com seus alunos. Também a prática com a teoria que culminou em um texto sobre o assunto.

(5). Maturação é um momento de ajustes, sincronização e sofisticação. Esta fase pode ser associada com o período de análise mais profunda decorrente da leitura crítica e escrita reflexiva. Momento no qual os conhecimentos são desconstruídos através da leitura analítica integral e reconstruído através da escrita reflexiva crítica. Pesquisadores ressaltaram que este momento é muito árduo. Na maturação exige-se muita concentração, foco e persistência.

Nesse momento, o mapeamento pode ser uma interface útil tanto para desconstruir a leitura, como para orientar a escrita. Em ambos os processos o mapa pode possibilitar a exploração de novas perspectivas e ao mesmo tempo oferecer um eixo focal condutor. No entanto, os pesquisadores comentaram que este mapeamento não foi simples e também não garantiu o refinamento desejado. Segundo eles, os mapas, ao invés de facilitar a fase de análise e síntese, acabavam por apontar conceitos desconhecidos e dificuldades para interpretação.

O refinamento desejado foi apenas alcançado, após inúmeras discussões coletivas do texto e dos mapas construídos. Os mapas de todos os colegas foram confrontados, as múltiplas perspectivas foram comparadas e analisadas. Então, após esta visão global de múltiplas perspectivas do grupo, os pesquisadores conseguiram produzir os seus próprios.

(6). Clímax é um momento de novas combinações e otimização. Esta fase traz características semelhantes ao término da escrita quando é necessário fazer um estudo mais profundo do que foi sistematizado e construído. Os pesquisadores também comentaram que avaliar o próprio trabalho em busca de otimização, é também um grande desafio. Disseram que é muito difícil identificar os pontos que devem ser aprimorados no trabalho com o próprio olhar crítico.

Nesse contexto, o mapa argumentativo pode facilitar essa visão crítica ao representar a estrutura argumentativa do próprio texto. No entanto, observamos que o uso de mapa argumentativo não é suficiente para otimização.

A visualização da estrutura argumentativa apenas sinalizou os pontos que não estavam coerentes. Faltava fundamentação. Os contra-argumentos não foram bem explorados. E havia questões não respondidas. O próprio pesquisador destacou que o mapa foi muito útil oferecendo uma visão sistêmica que ele ainda não tinha do seu texto. No entanto, para

otimizar realmente o trabalho escrito é necessário uma imersão profunda no conhecimento construído através de análises e síntese; e de desconstruções e reconstruções.

(7). Nova Instabilidade é o momento quando novos desequilíbrios são identificados e permitem reiniciar o *évolon* – evolução sistêmica. Este processo é fundamental para auto-organização. Os pesquisadores comentaram que identificar e superar os momentos de angústias, crises e desafios foram essenciais para atingir patamares mais avançados na pesquisa. Enfrentar a crise foi o primeiro passo para se auto organizarem.

Reiteramos que o mapeamento durante o processo pôde auxiliar muito o pesquisador. No entanto, o histórico de mapeamentos não basta para efetivar a auto-organização. Ter domínio das técnicas para construção de mapas também não são suficientes.

O pesquisador conseguiu realizar as suas auto-organizações após momentos de contínuos de mapeamentos e sistematizações. Isto, através de pensamentos globais e específicos, após emergir das análises dos mapas e imergir nas reflexões de investigação.

Retomando a pergunta:

“como os mapas investigativos podem ser utilizados para tecer informações em rede, facilitando o processo de construção de conhecimentos visando assim, trazer contribuições significativas para projetos de pesquisa?”

Com este estudo, observamos a importância de princípios epistemológicos para guiar o uso de mapas investigativos na pesquisa qualitativa. Os mapas investigativos são interfaces comunicacionais que podem ser utilizadas para facilitar e potencializar a pesquisa. Principalmente, por suas características relacionadas à visualização de informações e à representações de modelos mentais.

Entretanto, para trazer contribuições significativas para investigação é necessário que o mapeamento siga sempre fundamentado em referenciais epistemológicos. Tudo para que ocorra a boa interface entre as descobertas sinalizadas pelos mapas e o conhecimento a ser construído. Daí, o termo “interfaces epistemológicas comunicacionais”.

Em todas as fases da pesquisa aqui analisadas, para que os mapas possam realmente trazer contribuições significativas, tornam-se primordiais os Pensamentos:

- **Sistêmico e Ecosistêmico para:**
 - visualizar as partes e o todo; o global e o particular;
 - estabelecer relações internas e externas;
 - representar o histórico do processo para observar a evolução no tempo;
 - identificar as categorias dinâmicas a serem exploradas;
 - perceber as relações diversas: circulares causais, recursivas e retroativas;
 - observar as variáveis ou cadeias de eventos que provocam transformações;
 - identificar momentos de incertezas, crises e instabilidades;
 - perceber os parâmetros e etapas evolutivas no processo;
 - integrar e sistematizar, considerando o essencial e o significativo;
 - autorganizar com autonomia criatividade favorecendo novas emergências.
- **Hermenêutico para:**
 - buscar o sentido existencial das coisas;
 - identificar os lugares de indeterminação e prosseguir no movimento contínuo de buscas para reconstrução de sentidos;
 - pré-configurar, configurar e reconfigurar visando experimentar a significação, a ressignificação e a transformação;
 - Percorrer caminhos situados entre a compreensão e a explicação propondo sentidos para as partes e para as relações entre elas.
 - buscar diferentes interpretações possíveis entre os vários caminhos, perguntas e hipóteses que se fazem apresentar. Tudo com profundidade e alcance;
 - Considerar o mundo do intérprete, os contextos relevantes não explorados, e identificar as objetividades e, principalmente, as subjetividades.
- **Dialético para:**
 - dialogar buscando questionar, confrontar, induzir, deduzir e abduzir;
 - estruturar inúmeras teses, antíteses e sínteses ao longo do processo;
 - conceber o conflito como oportunidade para aprimoramento;
 - refletir sobre as totalidades e as relações dinâmicas;
 - estabelecer relações entre teoria e prática;
 - romper fronteiras e considerar as exterioridades;
 - integrar teoria e prática com ação e reflexão, totalizar, exteriorizar e complexificar;
 - enfrentar a complexidade através do processo intrincado de conflitos, interconexões e mudanças.

Nesta investigação sobre a Cartografia Investigativa, constatamos a importância de princípios epistemológicos para guiar a construção de mapas.

ETAPAS DO MAPEAMENTO	REFERENCIAIS TEÓRICOS	CONTRIBUIÇÕES PARA CONSTRUÇÃO DE MAPAS
Elaboração e organização do mapa considerando os elementos relevantes e significativos; e as relações entre eles.	SISTÊMICOS E ECOSSISTÊMICOS Postulados que caracterizam Sistemas; Parâmetros básicos e evolutivos; O Évolon e a evolução sistêmica; Princípios Ecosistêmicos.	Conceber mapa como um sistema e o mapeamento investigativo como um processo ecossistêmico que envolve relações pluri-cognitivas e pluri-afetivas, consciência ético crítica e cooperação.
Navegação, leitura do mapa, interpretação de significados para novos mapeamentos.	HERMENÊUTICOS O sentido do conhecer, ser e viver; O inacabamento e ponto de vista viajante; A tríade pré-configuração, configuração e reconfiguração; Os ciclos da: explicação à compreensão, e da compreensão à explicação.	Aprofundar o processo da interpretação, compreensão e sistematização dos mapas numa perspectiva múltipla, polissêmica e intersubjetiva.
Desconstrução e reconstrução do mapa visando atingir o objetivo proposto e a sistematização do processo; procurando desenvolver autoria e – olhar próprio.	DIALÉTICOS Diálogo: confronto, questionamento, dedução e indução; Estruturação contínua: tese-antítese-síntese; O conflito como oportunidade; A totalidade e as relações dinâmicas; A relação teoria e prática, e a práxis; A Exterioridade rompendo fronteiras; O processo intrincado: conflito, interconexão e mudança.	Buscar novas fronteiras ciente das incertezas, dos conflitos, das necessidades de confrontos com novos ângulos similares e opostos; para ver os vazios, as incongruências, e os erros, e assim trazer novas alternativas.

Tabela 25 – Síntese dos Princípios Epistemológicos para Cartografia Investigativa

Estes princípios permitiram a análise de etapas importantes da investigação, inclusive observar a contribuição da Cartografia Investigativa na pesquisa.

Etapas Évolon	Etapas da pesquisa	Ações importantes baseadas nos princípios teóricos para construção de mapas	Contribuições do Mapas Investigativos
Ruptura	Problematização	<ul style="list-style-type: none"> • identificar os conflitos, as crises e angústias; • desvelar o sentido de conhecer, ser e viver; • mapear as relações do mundo do pesquisador com teorias já construídas; • desvelar o sentido da pesquisa e seu significado para o pesquisador; • confrontar, questionar, e deduzir – induzir. 	"Arrumei minha cabeça, posso dizer que saí da DISPERSÃO. Consegui fazer o anteprojeto, situar-me melhor, levantar conceitos e chegar ao foco do estudo"
Fase latente	Organização de Referências	<ul style="list-style-type: none"> • integrar as múltiplas perspectivas, aspectos objetivos e subjetivos; e • considerar o inacabamento como busca; • identificar partes ausentes ou indeterminadas; • estruturar o <i>corpus</i> de investigação analisando e sintetizando o processo. 	"Na revisão bibliográfica o mapeamento da informação torna-se essencial para facilitar a seleção de material relevante através de processos de construção e desconstrução de caminhos." "
Fase de expansão	Conceituação	<ul style="list-style-type: none"> • perceber os avanços, conquistas, dificuldades e limitações; • ampliar o olhar do ponto de vista do viajante à medida que se constrói a investigação; • perceber a totalidade do que foi mapeado; • construindo e atualizando as visões globais da pesquisa confrontando as partes e o todo. 	"Durante a construção do mapa verifiquei que alguns conceitos que eu julgava e ainda julgo importantes não foram contemplados nos eixos de ligação com o conceito principal, o mapa aguça o potencial criativo de quem o esta' usando"
Refletir na transição	União da teoria e prática	<ul style="list-style-type: none"> • organizar a diversidade existente, • procurando contemplar as diferenças, • particularidades, e especificidades; • identificar relações: causais, recursivas, e retroativas; • prefigurar – configurar – reconfigurar; • entrelaçar teoria e prática. 	"Em meu lar contagiei meus familiares." ... "As estratégias, sobretudo, direcionadas ao ensino-aprendizagem constatee várias: organizar e selecionar nossas atividades docentes em oficinas, aulas etc. e, ainda, para esboçar projetos de pesquisa... etc."
Maturação	Análise da Leitura à Escrita	<ul style="list-style-type: none"> • Criar circunstâncias favoráveis para as emergências; • Explicar para compreender; • formular hipóteses, através de analogias; • propor sentido para as partes do texto; • interpretar, vários caminhos para que a formulação de hipóteses tenha profundidade e amplo alcance; • caminhar através da práxis para construção de sentido e significado. 	"Em contato com esse "resumo", lendo-o, sempre me ocorria a pergunta: "O que a frase diz?" "Parece-me que para lidar com qualquer que seja o conceito a ser adquirido é necessário mapear - ter estratégias, perseverança e organização que possam nos ajudar a atingir os objetivos e compreendê-lo."
Clímax	Sistematização e argumentação	<ul style="list-style-type: none"> • Fazer uso da Criatividade; • Compreender para explicar; • considerar o mundo que fica atrás do texto e do mapa e o seu mundo como intérprete; • identificar o sentido e objetivo do texto e as intenções subjetivas e a visão do autor; • considerar horizontes exteriores ao mapa. 	"Hoje apoiado nos instrumentos de Cartografia podemos ter uma ajuda nesse processo criativo. Vou rever as questões e em paralelo olhar os argumentos como estão representado no mapa que oferece uma visão sistêmica que antes não tinha."
Nova instabilidade	Auto-organização do processo	<ul style="list-style-type: none"> • Perceber as mudanças; • Auto organizar pensamento, conhecimento, e aprendizagem... ; • Considerar o processo intrincado; • Articular a 'teoria e prática' na prática; • Rever todo o processo: questionamentos, estruturação, confrontos e integrações. 	"Confesso que fiz umas 8 vezes esse mapa nos últimos dois dias. Isto porque enxergava várias possibilidades de ligação a cada vez que refazia, ou seja, tanto os principais conceitos podiam ser conectados a vários pensadores, como o processo inverso também se aplicava. Era uma verdadeira autoestrada de mão dupla. Senti-me o perfeito surfista virtual em ondas que iam e vinham."

Tabela 26 – Análise de mapas investigativos aplicados à investigação

6.2 LIMITAÇÕES DESTE ESTUDO

Os resultados observados nesses 3 anos de teoria discutida e prática realizada com pesquisadores acadêmicos é muito positivo. Entretanto, esta investigação tem limitações a serem consideradas.

O referencial teórico da Cartografia Investigativa abordado pode ser ampliado. Neste estudo, selecionamos os pressupostos relacionados com as questões apontadas pelos pesquisadores durante estes 3 anos de pesquisa. Certamente, novos contextos e circunstâncias apontarão a necessidade de mapear novos referenciais.

Esses princípios epistemológicos também podem ser aprofundados. Neste trabalho, apresentamos sínteses conceituais como suporte para as reflexões do mapeamento investigativo. O foco aqui proposto centrou-se na prática fundamentada pela teoria, e não especificamente no aprofundamento teórico. A intenção nos trabalhos futuros é aprofundar mais as etapas separadamente com a produção de artigos científicos, e então, será possível discutir cada princípio com estudo conceitual mais profundo.

Sobre a aplicação da Cartografia Investigativa, como foi mencionado no início do trabalho, oferece um grande potencial para construção de conhecimentos não apenas na pesquisa acadêmica, mas também para o ensino e aprendizagem. Os exemplos aqui trazidos concentram-se no Ensino Superior na Pós-graduação. Eles retratam projetos de mestrado, doutorado, prática docente de orientadores, estudos, argumentação e escrita de artigos científicos e projetos de pesquisa. No entanto, os mapas investigativos podem ser aplicados também em outros contextos, incluindo pesquisa e aprendizagem no Ensino Básico, Fundamental e Médio – como foi mencionado no início deste trabalho, porém não analisados.

Na continuidade desta pesquisa pretendemos também aprofundar o estudo dos mapas investigativos na aprendizagem com a produção de um livro internacional organizado coletivamente, cujo projeto já se iniciou em 2005 (*“Knowledge Cartography – enhancing learning through Conceptual Maps”* organizado por Okada, Buckingham Shum e Sherborne <http://www.kmi.open.ac.uk/projects/kc-book/>)

Aspectos críticos da Cartografia Investigativa destacados pelos pesquisadores

1. O uso puro do software, desconsiderando os princípios aqui levantados, pode resultar num mapeamento mecânico, limitado e sem nenhuma contribuição para a pesquisa. Conforme destacado pelo pesquisador: *“Não acredito que os mapas promovam aprendizagem significativa, necessariamente. A construção de mapas conceituais pode ser, tão somente, um procedimento mecânico-organizativo, de aprendizagem receptiva e memorística, onde qualquer um conecta conceitos e informações já preestabelecidas”* (Felipe, 2005)

A discussão crítica do uso da cartografia — limites e possibilidades — deve estar fundamentada nos princípios e nos conceitos aqui abordados. Para usufruir do potencial da Cartografia Investigativa é essencial considerar os mapas investigativos como interfaces epistemológicas comunicacionais. Nesse sentido, o pesquisador deve considerar algumas tríades que facilitam seu processo de pesquisa: refletir-mapear-agir, o ler-mapear-escrever, analisar-mapear-sintetizar. Estes ciclos recursivos, também facilitam uma outra tríade: abstrair-mapear-concretizar. O mapeamento também como interface entre conhecimentos prévios e novos torna-se uma ação importante na aprendizagem significativa. Com isso, os mapas são inseridos como interfaces importantes no processo de *“estruturação dos conceitos”*, ao invés de serem vistos *“subjacentes à sua construção”*. *“Mapear o que realmente não domino ou conheço”* não *“será meramente um esforço mecânico”*.

2. O perigo de reduzir conceitos em palavras e perder o significado. Bem lembrado pelo pesquisador: *“A sugestão de redução dos fatos/fenômenos e relações em um número mínimo de palavras (seja nas caixinhas ou nas ligações) pode induzir a simplificação dos mesmos. Outras críticas podem ser incorporadas, no entanto, não invalidam o seu uso. Eu gostaria de escrever um paper mostrando minha experiência no uso dessa ferramenta e, se possível, incorporar no livro que está sendo organizado pelo curso.”* (Mário, 2005)

Os mapas, pela própria definição, são versões bem reduzidas do contexto explorado. A redução é necessária como uma consequência natural da seleção daquilo que é significativo e prioritário. No entanto, é essencial que a representação faça sentido para o cartógrafo, e para isso, as relações são fundamentais. O pensamento dialético, a visão (eco)sistêmica, e a percepção hermenêutica são essenciais para reduzir sem simplificar, mapear sem perder sentido.

3. A tecnologia pode ajudar no sentido de oferecer recursos para seleções, descrição das conexões, agrupamentos, etc. No entanto, não se pode fazer um uso automático destes recursos. O pesquisador alerta: *“Como qualquer outra ferramenta de suporte a pesquisa, (software cartográfico) tem seus pros e contra. Como exemplo favorável ele ajuda na organização dos dados, na visualização da relação entre fatos, objetos, dados, etc. No entanto, deve-se ter cuidado no seu uso. Ele pode facilmente sugerir relações hierárquicas entre fatos/objetos/dados/fenômeno ou ainda sugerir relações de causa/efeito”*.

Realmente as relações devem ser revistas e passar pelo crivo crítico do pesquisador. Como foi discutido, analisado e comentado pelos pesquisadores, o pensamento configura o mapa e este reconfigura o pensamento. Se o mapeamento se prender exclusivamente nos recursos oferecidos pelo software com certeza acabará limitando o pensamento.

4. O mapeamento com o pensamento crítico é essencial para pesquisas de referenciais na Internet. Como adverte o pesquisador: *“Nestor: Interessante ferramenta para quem prioriza a pesquisa na Internet. Pessoalmente eu tenho minhas críticas nesse tipo de pesquisa, uma vez que muito material disponível na internet não passa de informações sem respaldo teórico, analítico e empírico. O material com maior rigor científico se encontra nos bancos de dados e nas revistas científicas. (...) “Trata-se, também, de um software que pode induzir a perigosa apropriação do conhecimento gerado por outrem por aquele que está pesquisando e usando o recurso do ‘cortar e colar’”*.

A visão crítica para seleção de referências é crucial para pesquisa. Concordamos com o pesquisador que a probabilidade de encontrar textos mais interessantes em fontes acadêmicas principalmente (intranets) é maior do que em servidores públicos da Internet – onde qualquer um pode publicar textos. No entanto, para encontrar bons textos não necessariamente devemos buscá-los em bancos de dados científicos. Na web, existem muitos artigos disponíveis em bibliotecas nacionais e internacionais, sites de conferências, universidades, etc. O pensamento crítico é fundamental para selecionar os materiais disponíveis que são importantes e legitimá-los no contexto de investigação com fundamentação consistente.

6.3 - NOVOS HORIZONTES

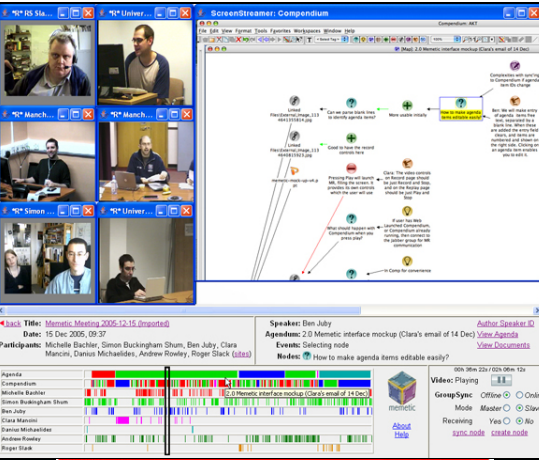
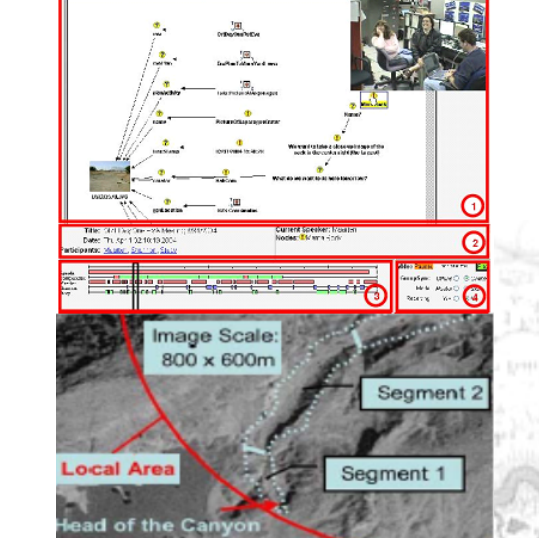
Este trabalho de investigação não tem um encerramento, uma conclusão final. É apenas um ponto de partida para encontrar caminhos que apontem para melhor utilização da habilidade humana em mapear novos horizontes em prol não especificamente da humanidade, mas de um compromisso com o processo de “humanização”.

“Neste sentido, enfatizamos novamente que a Educação tem um papel prioritário não só para abrir novas trilhas como também, possibilitar sujeitos historicamente capazes de decidir, optar e caminhar por conta própria, não especificamente em trajetórias individuais, mas também, coletivas. Sujeitos (indivíduos e grupos) que encontrem não só estes caminhos, mas deixem emergir novas formas de caminhar.

É preciso romper a fronteiras e possibilitar aberturas para que novas alternativas apareçam dos próprios sujeitos do conhecimento. A democratização não está na tecnologia em si, mas na atitude humana ao mapear para que, para quem, como e porquê.

Portanto, é imprescindível buscar e propiciar um olhar consciente e crítico sobre a rede em seus aspectos positivos (construção) e negativos (controle hegemônico), possibilitando desconstruções e novas reconstruções não lineares, em sua tessitura político-participativa.” (Okada, 2002)

Neste contexto, gostaria de destacar alguns projetos com a Cartografia Investigativa na qual neste último ano de pesquisa na Inglaterra tive oportunidade de ter contato:

<p>Memetic - (Meeting Memory Technology Informing Collaboration) Mapeamento de Discussões para registro histórico (memória) e colaboração</p> <p>Responsável: Open Univesity - KMi Simon Buckingham Shum</p>	<p>Com a Internet, os encontros virtuais e diálogos entre pesquisadores localizados em diversas partes do mundo têm aumentado. Vários recursos (gratuitos) podem facilitar as discussões e potencializar a construção de conhecimentos. Neste projeto é utilizado o Flashmeeting (webconferência) e o Compêndium (para mapear argumentos durante as reuniões). As reuniões são gravadas, e os mapas além de sistematizar o debate permite localizar as falas, categorizar informação e reorganizar o conhecimento .</p>	
<p>NASA</p> <p>Responsável: Open Univesity - KMi Simon Buckingham Shum</p>	<p>Mapeamento de estudos do Planeta Marte. Discussão entre cientistas da Nasa localizados em diversos locais dos EUA e Inglaterra. Geólogos, astrônomos, físicos e biólogos e tecnólogos discutem e mapeiam diversos aspectos: elaboração de categorias de estudo, análise de evidências baseado em interpretação de imagens, hipóteses, argumentação, e possíveis conclusões. Baseado nos mapas são preparados artigos e relatórios sobre o estudo.</p>	

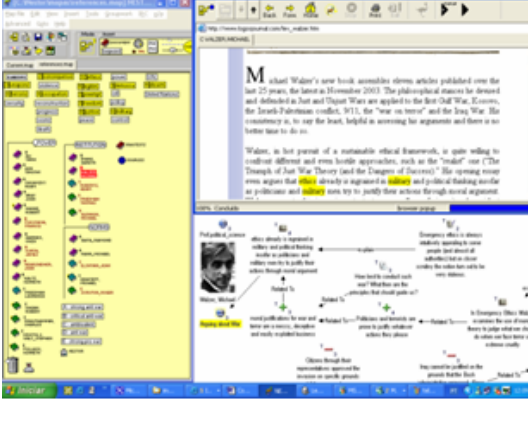

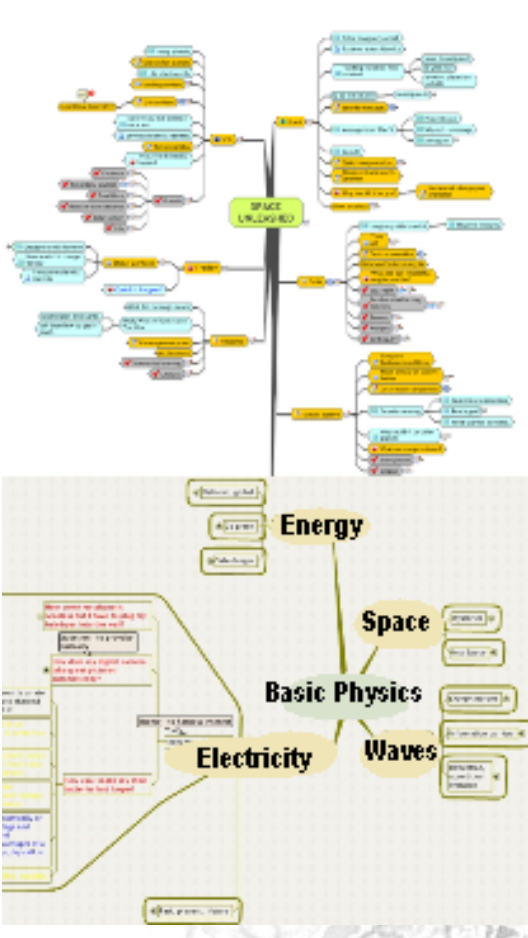
<p>Debate Argumentativo Sobre a Guerra do Iraque</p> <p>OU – Kmi e Global Argument Community Simon Buckingham Shum e Alexandra Okada</p>	<p>Mapeamento de diversos documentos sobre a Guerra do Iraque – fontes diversas, textos de jornalistas, sociólogos, políticos, filósofos, historiadores e professores acadêmicos. Visão Multidisciplinar da guerra, através dos mapas. Confronto de diversas posições a favor e contra a guerra. Várias categorias foram organizadas para mapear este debate como, por exemplo, Armas de destruição de Massa, Terrorismo, Segurança, Violência, Poder, Desarmamento, Ocupação, Reconstrução, ONU, Prevenção, Legitimidade, Liberdade,...</p>	
<p>HIV/AIDS Education in the World of Work ILOAIDS</p> <p>Interactive Learning Event, South Africa, Oct. 2005</p> <p>Open University – Kmi and ILOAids Simon Buckingham Shum e Alexandra Okada</p>	<p>Mapeamento de Conhecimentos construídos nas discussões e apresentações sobre estratégias na prevenção e educação sobre HIV/AIDS. Neste evento várias questões, argumentos e referências foram discutidos e mapeados coletivamente. Os mapas neste encontro tiveram objetivo não só de sistematizar o debate como de orientar e focar a discussão. Evento – Aprendizagem Interativa África do Sul – 2005</p>	
<p>Mapeamento do currículo para Aprendizagem Contemporânea de Ciências</p> <p>Tony Sherborne Sheffield Hallam University The Centre for Science Education</p>	<p>Organização do conteúdo curricular de ciências através de mapas investigativos, trazendo tópicos atuais da ciência contemporânea e questões iniciais para abrir debate mais significativo entre alunos, professores e pesquisadores. Os mapas permitem integrar diversas áreas que podem servir como referências para responder os problemas escolhidos na aula. Os mapas permitem visualizar a integração de diferentes áreas e servirem de apoio para organização das aulas. Os professores podem alterar esses mapas de acordo com os seus contextos particulares, ritmo da aula, interesses dos alunos. E, além disso, ter uma visão global dos temas trabalhados na sala de aula. Os alunos podem também partir desses mapas para estudos mais específicos, como ponto de partida para pesquisar mais referências sobre o assunto. Para buscar notícias e curiosidades. Para fazer comentários pessoais e compartilhar com o professor e os colegas. Os mapas permitem integrar diversas mídias, textos, gráficos, vídeos, fotos, apresentações em power point, flash, etc.</p>	

Tabela 27 – Novos horizontes para Cartografia Investigativa

Sobre o curso *Uso de Software na Pesquisa Qualitativa*, observamos que muitos pesquisadores não apenas utilizaram o mapeamento em suas pesquisas, como também aplicaram as técnicas de mapeamento com os sujeitos envolvidos em seus estudos.

Mesmo após o término de suas dissertações e teses, alguns pesquisadores continuam envolvidos com a cartografia produzindo novos materiais e realizando novos mapeamentos em diversas áreas e com públicos diversificados. Alguns professores continuam a investigar este tema, produzindo artigos sobre o assunto e organizando cursos para os seus alunos e também para a formação de professores.

A intenção é reunir estes estudos dos pesquisadores numa publicação(*“Uso de software na Pesquisa Acadêmica* - organizado por Okada A., Okada S., Santos, E e Almeida, F.), apresentando as diversas possibilidades da Cartografia Investigativa. Pretendemos incluir as técnicas e softwares; os processos e os resultados obtidos; os desafios e as dificuldades em diferentes contextos.

*Os mapas não têm um começo e nem uma conclusão.
Mapas estão sempre em processo de construção.
Reconstruindo ou desconstruindo suas “referências”.
Referências pessoais ou científicas,
teóricas ou empíricas,
individuais ou coletivas,
argumentativas ou contra-argumentativas.
Mapas e sub-mapas em múltiplas dimensões recursivas.*

*Os mapas como interfaces,
que relacionam diferentes elementos,
construindo e representando conhecimento
facilitando a comunicação
Têm também as suas próprias contrafaces.
Contêm ocultos intenções, movimentos
que envolvem muitas perspectivas, sem revelar
o como, e o porquê, o para quem, o para quê.*

*É imprescindível sim, mapear novos horizontes.
Ser o próprio autor, o cartógrafo investigador!
Mas, com uma visão ampla, diversificada,
profunda, flexível, significativa e social.
hermenêutica, dialética e sistêmica.
É preciso detectar o cenário,
definir o espectro e a escala,
determinar o ângulo, o foco e a distância...
Há muito que ser feito!*

A autora

ALGUNS TERMOS UTILIZADOS NESTE TRABALHO

Autonomia. Do grego *autonomia* é um termo que vem adquirindo outra concepção, principalmente agora com o pensamento pós-moderno. A definição tradicional, encontrada no dicionário, apresenta como *‘faculdade de governar a si mesmo através da independência em seus diversos aspectos (moral, intelectual, financeiro)’*. Muitos autores (Maturana e Varela, Morin, Freire, Demo e outros) revelam que autonomia não está relacionada com a capacidade de separar-se, estar só, isolar-se e ser independente, mas o contrário. É estar ciente de que o meio (sujeitos e objetos) é necessário para se completar, se atualizar e assim buscar horizontes próprios. Isto implica na capacidade para dialogar, negociar, entrar em consenso. Desta forma, autonomia implica uma relação de interdependência.

Clareza. Qualidade do que é inteligível, do que se percebe bem. Alguns sinônimos seriam limpidez, transparência, bom timbre. Segundo Williams (1990:17) na pesquisa acadêmica, clareza significa ser conciso. Qualidade de quem consegue expor as ideias em poucas palavras. Alguns sinônimos: breve, lacônico, resumido, sucinto, preciso. A clareza é fundamental nos mapas, no sentido de representar o que é relevante sucintamente, procurando estruturas mais simples, mas significativas. Alguns verbetes que se referem a clareza na comunicação *“falar pouco, mas dizer muito”* ou *“representar muito com poucas palavras”*.

Coerência. significa estado ou qualidade da ligação. Refere-se à harmonia, conexão ou nexos entre os fatos, ou as ideias. Mancini (2005:25) indica que coerência na perspectiva cognitiva se refere ao conjunto de relações que facilitam a representação do modelo mental de modo consistente. No processo de mapeamento a coerência é essencial. Um mapa coerente para pesquisador é aquele que representa seu modelo mental de tal modo que possa ser interpretado. Na contra-face, mapas incoerentes são mapas difíceis de serem lidos, cujas relações não apresentam nexos. São inconsistentes, não fazem sentido para o pesquisador, difíceis de serem interpretadas.

Coesão. Força pela qual as partículas ou moléculas dos corpos se ligam mutuamente. Refere-se à associação ou ligação. Na pesquisa acadêmica Mancini (2005:25) destaca que coesão é uma das propriedades das relações conceituais, através das quais os significados dos conceitos são apreendidos. Desse modo, quanto mais coeso for uma conceituação, mais fácil será compreender seu significado. Na elaboração de mapas, a coesão é importante no sentido de facilitar a identificação dos conceitos através da coesão das suas relações.

Complexidade. Propriedade que se refere ao complexo e, que não implica em complicações... Segundo Gladweel, o complexo pode vir do simples e o simples do complexo. Andrei Kolmorov, pesquisador matemático apresentou a complexidade como aquilo que não é trivial, porém ao mesmo tempo simples... A complexidade – KC mediria a possibilidade mais curta para representar o objeto... Quanto mais curta descrição, mais complexa... Morin apresenta complexidade do latim *complexú* como “o que é tecido junto”. E assim, define como a união entre a unidade e a multiplicidade. Desta forma, esclarece que há complexidade quando elementos diferentes são inseparáveis constitutivos do todo como um tecido interdependente, interativo, inter-retroativo (as partes e o todo, o todo e as partes, as partes entre si).

Conhecimento-Emancipação. (ou conhecimento emancipatório). Termo apresentado por Boaventura de Sousa Santos para fazer referência ao conhecimento pós-moderno. Segundo o autor(2000:29) *“uma das fraquezas da teoria crítica moderna foi não ter reconhecido que a razão que critica, não pode ser a mesma que pensa, constrói e legitima aquilo que é criticável. Não há conhecimento em geral, tal qual não há ignorância em geral. Todo ato de conhecimento é uma trajetória de um ponto A que chamamos ignorância para um ponto B que chamamos conhecimento.”* Com isto, o autor destaca duas concepções: o conhecimento-regulação (a predominante na ciência moderna) no qual o ponto de ignorância é o caos e o ponto de saber é a ordem e, o conhecimento emancipação cujo ponto de ignorância é o colonialismo e o ponto de saber é a solidariedade. O autor também esclarece que o colonialismo é a concepção do outro como objeto e consequentemente o não-reconhecimento do outro como sujeito. Neste sentido, define que solidariedade é realmente o contrário, ou seja, reconhecer o outro realmente como sujeito.

Conhecimento Explícito. Termo originado no trabalho de Polanyi (1966) utilizado como referência ao conhecimento que pode ser expresso em linguagem formal e sistemática e assim, transmitido sem dificuldades.

Conhecimento Tácito. Também com origens nos estudos de Polanyi (1966), é um termo que significa o conhecimento pessoal, específico ao contexto e assim, difícil de ser formulado e comunicado.

Cooperação. Do latim *cooperatione* significa operar, colaborar, trabalhar em benefício comum, em conjunto, equipe. Resultado de ações sinérgicas, operações efetuadas em comum ou em correspondência que proporcionam resultados maiores do que a soma entre as partes, pois propõe formatos novos.

Design. Concepção de um modelo, de um planejamento, desenho de uma produção, programação visual. É um termo que tem sua origem no inglês (de + *sign*) dar sentido, dar significado. Um signo se constitui como um signo pelo fato de ser compreendido e entendido como tal (segundo Peirce (1995:74) “*é qualquer coisa que conduz alguma coisa a referir-se a um objeto ao qual ela mesma se refere*”). É um elemento significativo por conter uma representação, ser possível de interpretação. Desta forma design seria um processo onde protótipos, modelos são desenvolvidos com intuito de atingir a sua essência visando eliminar as suas inconsistências em relação à sua interpretação.

Dialética. Do latim *dialecticu* do grego *dialektikós* é um termo abordado por diversos autores (Platão, Aristóteles, Hegel, Marx e outros) e tem vários significados. Dentre eles, é muito utilizado para referir a “arte do diálogo” ou “da discussão”, ou por força de argumentação, ou no emprego de sutilezas. É um processo racional que procede pela união incessante de contrários – tese e antítese visando a busca do real, do verdadeiro. Um diálogo, no qual os interlocutores defendem seus pensamentos buscando livrar-se das crenças. As ideias são refinadas através dos argumentos e do abandono das opiniões contraditórias. Assim, encontrar-se-ia a essência. Demo (2002:71) define como um processo “*sempre à procura de nome próprio, porque ao procurá-lo, só pode fugir dele. Uma vez definido, constitui-se paradigma fixo, algo tipicamente não dialético. Todo texto dialético tem por desafio interpretar a realidade contraditória sem ser contraditório. A dialética, mais que outras metodologias, exige discurso acurado, sistemático, formal, mas sabe que não passa de estratégia, cerco seletivo, estereotipado, aproximativo.*”

Dinâmica Não-linear. Termo apresentado nos estudos de Demo(2002) refere-se a uma postura epistemológica capaz de interpretar a realidade e compreender a sua complexidade, de buscar o que está na contraface, não com argumentos conclusivos, pois “*negam em si mesmos o que pretendiam argumentar, quando declaram que já não é mais o caso argumentar*”; mas sim, com o reconhecimento das incertezas na sua captação, em sentido ambíguo e ambivalente decorrentes do confronto, do questionamento e da reflexão, que apontam para novas alternativas. Desta forma, o autor ressalta que “*A complexidade não linear pulsa relação própria entre o todo e as partes, feita ao mesmo tempo de relativa autonomia e profunda dependência. (...) Nenhum todo complexo é soma. É sobretudo trama, rizoma, teia. (...) A não linearidade implica equilíbrio em desequilíbrio, já que a segurança de algo fechado coincide com sua morte. Para continuar existindo, é mister mudar, não apenas mudar linearmente, de modo tranquilo, previsível, controlável, mas criativo, surpreendente, arriscado. No todo complexo convivem estruturas e dinâmicas desconhecidas, como é, por exemplo, o processo de amadurecimento e envelhecimento, de funcionamento e fadiga, de vigência e passagem.*”

Educação bancária. Concepção apresentada por Freire (1987) para descrever o processo de ensino baseado na dicotomia inexistente homem-mundo, no qual educandos são sujeitos passivos, “depósitos” de conteúdos, seres simplesmente no mundo, alienados, capazes apenas de guardar informações e arquivá-las. Já os educadores são sujeitos “depositantes”, alienadores, os detentores da autoridade e do saber.

Ética. Do latim *ethica*, derivado do grego *éthiké* é um termo muito associado à conduta humana suscetível de qualificação do ponto de vista do bem e do mal, relativamente a sociedade ou ao todo (mundo, universo). Este conceito é muito bem apresentado por Dussel (2000) que concebe a ética na problemática da modernidade dentro do sistema-mundo e da globalização, aprofundando seu significado ao analisar, desconstruir e reconstruir os conteúdos históricos das eticidades, afastando da tradicional interpretação meramente helenocêntrica ou eurocêntrica, buscando assim, panoramas mais amplos de mundialidade. Neste sentido o autor define ética como um princípio universal vinculado à afirmação da vida. A vida humana (em seu nível físico-biológico, histórico-cultural, ético-estético, místico-espiritual num âmbito comunitário) é o conteúdo da ética. Assim, o autor destaca este princípio como meio fundamental para produzir, reproduzir e desenvolver a vida humana concreta de cada sujeito ético em comunidade. *“A partir do ser-vivente do sujeito humano pode-se fundamentar a exigência do dever-ser da própria vida, (...) eis aqui a necessidade da ética! Se a humanidade perdesse esta consciência – e parece que está perdendo, como se pode verificar diante da insensibilidade, diante do assassinato do Outro, da miséria da maioria de seus membros – poderia precipitar-se num suicídio coletivo. O viver transforma-se assim de um critério de verdade prática numa exigência ética: no dever-viver.”*

Estética. Do grego *aisthetikós* é um conceito associado ao que se pode perceber ou sentir distinguindo o que é belo. Desta forma, este termo é definido como um estudo das condições e dos efeitos da criação artística quanto a sua conceitualização, diversidade de emoções e sentimentos suscitados no ser humano. A estética é um caminho desencadeador de um fenômeno de contágio. Neste sentido, Oliveira (1997:158) exemplifica com estética visual – *“uma transmissão que se processa intersomaticamente, exige a investigação do que na organização discursiva pictórica faz com que a ordem visual de um sujeito convoque as demais ordens sensoriais para que, pela ação conjunta delas, o sujeito a experencie sensivelmente”*. Sobre o contágio, Landowski (1997:274) define como um processo que se dá através da estética. Onde uma determinada configuração virtualmente atuante é apresentada ao sujeito e passa a fazer parte de seu campo sensitivo. *“Neste primeiro momento, é o observado que dá sua forma ao observador, oferecendo-lhe sua própria configuração”*. A partir daí, que o sujeito descobrirá se consegue projetar-se, deslizar-se envolver-se, ou seja, se é capaz de deixar-se contagiar.

Hermenêutica. Do latim *hermeneia*, do grego *hermeios*, termo de origem relacionada com o deus mensageiro Hermes, significa arte de interpretar, compreender, explicar, traduzir o sentido das palavras (não isoladas, mas entrelaçadas no seu todo, nas circunstâncias em que foram utilizadas). É uma propriedade especificamente do ser humano que o possibilita entender o significado das mensagens, a sua essência. A hermenêutica é considerada também como ciência que tem o objetivo de buscar o sentido dos signos, compreendê-los e explicá-los no contexto no qual foi criado e pode ser utilizado. Neste sentido, muitos filósofos (Wolf, Ast, Dilthey, Heidegger) desenvolveram diversos estudos nos quais destacam alguns elementos importantes para explicitar melhor este conceito. Por exemplo, compreender e explicar o dito ou o escrito sob o ponto de vista do autor, entender e saber expressar o cenário sócio cultural e histórico envolvido na mensagem, interpretação compartilhada entrelaçada com o contexto, expressão das realidades internas tecidas com as externas....

Holística. Do grego *holikós* refere-se ao estudo do Universo como unidades em totalidades organizadas. A holística parte do conceito de holon (do radical grego *holos* significa unidade, todo e, do sufixo grego *on*, parte de). Um holon é portanto, tudo aquilo que é uma unidade em si mesmo e, ao mesmo tempo, parte de um todo maior. A teoria dos holons propõe o conceito de que tudo está estruturado numa hierarquia, sendo cada elemento dessa hierarquia um holon.

Instrucionismo. Termo muito utilizado na educação formal como um método de ensino no qual conhecimento é sinônimo de instrução, algo que pode ser adquirido, transmitido e armazenado. O conteúdo é apresentado em série, sequencialmente e pode ser codificado e introduzido nos computadores, nas pessoas, sejam indivíduos ou grandes grupos. Neste sentido, ensinar tem alguns sinônimos muito utilizados como treinar, adestrar. Demo (2002:52) destaca que *“o instrucionismo trata a aprendizagem como fenômeno linear: de cima para baixo, de fora para dentro, em contexto autoritário da obediência weberiana. Daí, surge o conceito completamente equivocado de transmissão de conhecimento e mesmo de aquisição de conhecimento. (...) O instrucionismo não é estratégia de aprendizagem porque apaga o sujeito. Sendo tática linear, atrapalha sobremaneira a dinâmica não linear ambivalente da aprendizagem”*.

Interatividade. É um conceito que vem de interação (da Física “*ação mútua entre duas partículas ou dois corpos*”) e é utilizado por várias áreas das ciências humanas, exatas e biológicas. Segundo Silva (2000:105) este termo bastante utilizado na informática, ‘interação’ ganhou conotação de ‘interatividade’ (embora muitas vezes aplicado de forma inconsistente). Desta forma, o autor destaca interatividade como “*comunicação na perspectiva da complexidade, da dinâmica espiralada, do imprevisível, do indefinidamente aberto, da multiplicidade de predisposições e da criação comum aos participantes.*”(2000:104). Fundamentado em três pilares: participação-intervenção, bidirecionalidade-hibridação e permutabilidade-potencialidade, o autor enfatiza que para existir interatividade os emissores e receptores devem participar e intervir no processo através da criação e reconstrução das mensagens (coautoria), com opção para selecionar, combinar, permutar estas informações e produzir outras narrativas possíveis na sua potencialidade (uso da tecnologia). Demo(2002,57) adverte e sublinha que “*a marca interativa não está na máquina como tal, mas no usuário que pode comunicar-se melhor com o auxílio dela. (...) A tecnologias disponibilizaram novas oportunidades de relação conversacional, mas isto não as torna propriamente conversacionais. Nenhum software conversa propriamente com seu usuário, como se existisse entre ambos ambiente hermenêutico interpretativo.*

Intersubjetivo. Termo muito utilizado na concepção sócio interacionista para designar a relação entre sujeitos. Intersubjetivo seria a interação que ocorre entre os indivíduos. Esta concepção é abordada por muitos autores (Vygotsky, Kaptelinin e Nardi)

Intrasubjetivo. Termo utilizado para expressar a relação do sujeito com ele próprio, representando as próprias interações que ocorrem internas (dentro do indivíduo). É um termo abordado na teoria da atividade muito associado ao processo de internalização, ou seja, a capacidade do sujeito de após praticar uma ação, interiorizá-la, e assim, imaginá-la, levantar hipóteses, pensar, refletir.

Mediação É um termo utilizado na área de Educação para expressar o papel do professor no processo de ensino-aprendizagem no contexto atual. Este conceito tem origem em dois vocábulos: ‘mediação’ (do latim *mediatione*) ato ou efeito de mediar uma ação, tem a conotação de intervenção, intercessão, intermédio visando buscar um acordo; e ‘pedagogia’ (do grego *paidagogía*) conduzir para o caminho do aprendizado. Masetto (2000) apresenta este significado como “*atitude, comportamento do professor que se coloca como facilitador, incentivador ou motivador da aprendizagem*”. Os pesquisadores deste universo de investigação selecionando pensamentos de Freire, Piaget, Vygotsky, Maturana e Varela destacam mediação pedagógica como uma postura essencial, “*um momento histórico socialmente determinado*” no qual “*todos os sujeitos são mediadores uns dos outros (mediados pelo próprio mundo)*” que se dá através da “*dialogicidade, co-construção onde todos contribuem para o desenvolvimento individual e coletivo (suas autopoíesis)*” na sua “*inteireza (onde o ser humano é a um só tempo físico, biológico, psíquico, cultural, social, histórico)*”

Método Abduativo. Processo na qual parte-se das partes, dos fragmentos, indícios, evidências, hipóteses para se extrair uma inferência na investigação da solução de um problema. O ponto de origem é um contexto específico e a conclusão sistematiza através de inferências também específicas daquele contexto.

Método Dedutivo. São procedimentos que partem da dedução. A dedução parte de uma premissa já conhecida (por intuição ou raciocínio) e se apresenta como um princípio para todas as partes subordinadas que serão demonstradas a partir dela. São procedimentos que vão do geral ao particular, do universal ao individual.

Método Indutivo. A indução realiza um caminho oposto, partimos dos casos particulares para construir uma premissa geral. São procedimentos que vão do particular ao geral, do individual ao coletivo.

Paradigma. Do latim *paradigma*, do grego *parádeigma* significa modelo, padrão. Alguns autores esclarecem melhor o conceito. Conforme Moraes (1997:31) baseado em Kuhn(1962) significa “*constelação de crença, valores, e técnicas partilhada pelos membros de uma comunidade científica*”. Para Morin(1996) “*certo número de relações lógicas, bem precisas, entre conceitos, noções básicas que governam todo discurso*”. Segundo o autor trata-se de “*, tipo de relação muito forte, que pode ser conjunção ou disjunção, que possui uma natureza lógica entre um conjunto de conceitos-mestres, no qual esse tipo de relação dominadora determinaria o curso de todas as teorias*”. Moraes (1997:31) destaca a importância deste conceito “*com base em um enfoque relacional, em que conceitos e teorias soberanos convivem com teorias rivais, (...) que além de crescer em extensão, também se modifica, transforma-se mediante rupturas que ocorrem na passagem de uma teoria à outra*”.

Tessitura Reconstitutiva Política. Conceito apresentado por Demo(2002) para expressar o caráter não linear da aprendizagem no qual cada indivíduo é considerado como igual (ser humano) e ao mesmo tempo diferente (ser humano com personalidade e essência própria, singular). Desta forma, o autor enfatiza como um processo que leva em conta a extrema diversidade em sentido geral e particular com duas características. Reconstitutiva está na inovação própria quando, de uma base dada, é possível ir muito além dela, agregando visão pessoal e assim, contribuição para o todo. Entretanto, não se trata de repor, reorganizar, rearrumar, mas romper as fronteiras, “*desbordar os limites do dado*”, arrumar de outra forma, mais criativa e surpreendente. Política porque concebe e prepara o sujeito para “Ser” — capaz de história própria, de se fazer oportunidade, de receber e perceber as influências; e, sobretudo de superá-las. E assim, ser capaz de pensar, argumentar, fundamentar com mão própria.

Visualização de Informações. É um campo da Ciência da Computação e Ciências Cognitivas que estuda as representações interativas visuais. Esta área de estudos visa buscar novas estratégias para pesquisa. Para isso, investigam-se técnicas de extração de informação, métodos para representações gráficas e interação humano-computador.

ALGUNS TERMOS UTILIZADOS EM MAPEAMENTO

Articulação. Ligação que permite sustentação e flexibilidade. Na Ciências Biológicas significa junta entre dois ossos ou cartilagens, no esqueleto de um vertebrado, que não permite movimento quando os ossos são unidos diretamente. Porém, permite leve movimento quando são unidos por uma substância intermediária, e movimento mais ou menos livre quando as superfícies articulares são cobertas de uma cartilagem lisa e circundadas por uma cápsula fibrosa revestida de uma membrana sinovial. Refere-se também a ligação entre peças móveis de aparelho ou máquina. Há vários tipos de articulação, cada um permitindo certa espécie de movimento a essas peças; junta. Na Linguística refere-se a pronúncia das palavras. Na Fonoaudiologia significa produção dos sons pelo aparelho fonador. No direito, refere-se a exposição de fatos ou alegações, dividida em parágrafos numerados.

Associação. Refere-se à interação que leva a uma união. Pode indicar uma organização de elementos, sujeitos ou instituições com interesses comuns. Ou então, propriedade dos elementos que permitem uma identificação ou comparação mútua. Pode significar também a ligação entre ideias de tal modo que umas sugerem as outras. Ou de palavras nas quais os vocábulos se conectam uns aos outros. Bunge(2003, 27) define como combinação, encadeamento, justaposição ou agregação de elementos que podem ser similares ou opostos. Na cartografia este termo é utilizado tanto como sinônimo de ligação entre dois elementos ou como uma organização de componentes mapeados

Conexão. Ligação de uma coisa com outra, união de peças, partes, elementos, componentes, mecanismos, dispositivos ou condutores. A conexão pode gerar uma dependência, um nexu ou uma analogia entre coisas diversas. Neste trabalho usamos conexão como sinônimo de ligação. Para Bunge (1979) a conexão num sistema refere-se à “relação” entre os elementos.

Entrelaçar. Enlaçar reciprocamente, trançar, interligar-se. É um termo muito utilizado em redes que indicam uma trama de ligações. Na cartografia usamos este termo tanto para expressar uma trama de ligações ou relações, como um processo contínuo e dinâmico no qual as relações entre dois elementos conduzem a outras diversas outras num processo recursivo - um contínuo entrelaçamento.

Hierarquia. Ordem, graduação, classificação. Trata-se de um conceito abordado em diversas áreas. Na computação indica relação entre duas classes que estabelece herança. Uma estrutura hierárquica entre objetos, uns herdando as propriedades dos outros. Na biologia, refere-se a classificações de grupos e subgrupos com características semelhantes ou categorias num processo evolutivo. Em estruturas orgânicas sempre há uma relação entre as partes que estabelecem uma hierarquia na qual sistemas contêm subsistemas compondo o organismo.

Na comunicação e semiótica, principalmente, com o trabalho de Chomsky e Jackendoff, palavras ou sentenças podem ser sempre quebradas em partes menores.

A hierarquia é baseada numa estrutura lógica. No mapeamento, tanto Buzan como Novak recomendam a organização hierárquica para facilitar estruturação e leitura do mapa.

Para isso eles sugerem que as ligações sejam organizadas seguindo critérios. Por exemplo, no mapa da mente a hierarquia segue o grau de importância. Na priorização das ideias, inicia-se com os temas-chave do centro para a extremidade. No mapa Conceitual a hierarquia parte do global para o específico - do topo para baixo.

Integração. Ato ou processo de incorporar. Refere-se a um todo constituído por partes complementares. Esta composição pode ser realizada com a combinação ou associação dos elementos. É uma unidade harmônica composta tanto por partes complementares ou antagônicas. Indica uma união equilibrada de elementos, grupos ou sistemas.

Junção. Ato ou efeito de ligar. Lugar ou ponto em que duas ou mais ligações se encontram, reúnem-se e pode referir-se a um núcleo ou um elemento no mapa.

Ligação. Ato ou efeito de juntar, unir, conectar. Trata-se de um laço, um vínculo entre elementos, objetos ou pessoas. Pode também referir-se à reunião. Ou, então, ação ou efeito de estabelecer a comunicação. Neste caso significa o caminho de comunicação ou canal entre dois componentes ou dispositivos. Um sinônimo é o "*link*" usado para ligações entre páginas web. No mapa a ligação corresponde às junções entre os componentes através de linhas e podem corresponder a *links* também.

Relação. Conexão entre dois objetos, fenômenos ou quantidades, tal que a modificação de um deles importa na modificação do outro. Refere-se à ligação que gera proximidade entre coisas ou pessoas. Pode indicar analogia, certo grau de semelhança, também dependência, nexos. Pode indicar mútua referência de termos ou conceitos. Uma ligação de correspondência ou intercâmbio de informações.

Tecer. É reunir os fios entrecruzando, formando uma teia, uma trama ou rede. Trata-se de um processo de composição de diversas ligações que vão se entrelaçando. Neste caso as conexões se cruzam, enredam-se ou se entrecortam. Tecer é um termo mais usado em composição de redes ("tecer uma rede") no mapeamento (evitamos usar "tecer um mapa"). Isso porque o mapa difere da rede. A rede pode ter um layout completamente tramado. O mapa como destaca Buzan é diferente da rede, pois deve indicar, preferencialmente, caminhos múltiplos; no entanto, visivelmente, claros.

União. Ato ou efeito de ajuntamento, reunião. Pode referir-se à justaposição, junção, combinação, aliança, liga. Outros sinônimos são: laço, vínculo, reunião, associação. Pode também indicar uma intensa ligação entre objetos ou sujeitos compondo um todo. Neste sentido, refere-se a acoplamento, conjunto, integração.

LISTA DE FIGURAS

- Fig. 01 - Mapa da Internet 1991
- Fig. 02 - Mapa da Internet 1997
- Fig. 03 - Mapa Mundi indicando países de alta prioridade para desenvolvimento humano
- Fig. 04 - Curso Uso de Software na Pesquisa Qualitativa
- Fig. 05 - Mapa dos recursos utilizados no curso Uso de Software na Pesquisa Qualitativa
- Fig. 06 - Gráfico sobre o perfil dos participantes
- Fig. 07 - Apresentação de um participante com Mapa e Perfil
- Fig. 08 - Telas do Design do Curso USPQ baseado em Mapas
- Fig. 09 - Tela da Midiateca elaborada no decorrer do curso USPQ
- Fig. 10 - Interação entre os alunos do curso USPQ
- Fig. 11 - Livro Digital e-mapbook
- Fig. 12 - Mapas do Projeto de Pesquisa - Portal do Envelhecimento
- Fig. 13 - Representação gráfica cravada num osso de Mamute no período Paleolítico
- Fig. 14 - Mapa Polinésio
- Fig. 15 - Mapa De Bedolina 2.400 A.C
- Fig. 16 - Mapa Chinês 6 a.C
- Fig. 17 - Mapa GA-SUR 2,500 A.C
- Fig. 18 - Mapa CATAL HYÜK 6.297 A.C
- Fig. 19 - Mapa mundi de Hecataeus com Europa no Topo (500 a.C)
- Fig. 20 - Mapa clássico em T e O com Asia no Topo (by Guntherus Ziner, Augsburg, 1472)
- Fig. 20a - Layout em T com Jerusalém no centro. Mapa mundi de Hereford séc XIII
- Fig. 21 - Cosmografia de Ptolomeu II a.C. (edição de 1482)
- Fig. 22 - Universalis Cosmographia Secundum Ptholomei e Americi Vespucci (mapa mundo) 1507
- Fig. 23 - Evolução de mapas do mundo
- Fig. 24 - Mapas Medievais
- Fig. 25 - Tycho Brahe em seu observatório Uraniborg, na ilha de Hveen. (1598)
- Fig. 26 - Arbor Scientiae
- Fig. 27 - Arbor Porphyrii
- Fig. 28 - Geographie Christofle de Savigny 1587
- Fig. 29 - Musique - Christofle de Savigny Paris 1587
- Fig. 30 - Internet Industry map. Quatro empresas com o maior controle da Indústria da Internet.
- Fig. 31 - Mapas do Córtex Visual
- Fig. 30a - 3D hyperbolic graphs of Internet topology
- Fig. 32 - Computational abstractions of neurons and networks
- Fig. 33 - Great Wall – Mapa de uma grande concentração de galáxias

- Fig. 34 - Mapa da Estrutura do DNA
- Fig.35 - Mapa da marcha do exército de Napoleão
- Fig.36 - Mapa que parou a epidemia de colera
- Fig. 37 - Mapa do Pensamento Complexo
- Fig. 38 - Células nervosas Em:"Super Interessante", nº 23, 2000
- Fig. 38a - Mind Map Tony Buzan
- Fig. 39 - Mapa Mental
- Fig. 40 - Leonardo da Vinci Anatomical drawings
- Fig. 41 - A drawing of the phonograph from Thomas Edison's Canadian patent no. 9282
- Fig. 42 - Sketch by Picasso of La Boutique Fantastique
- Fig. 43 - The writings of Charles Darwin on the web
- Fig. 44 - Original manuscript of a paper Einstein published in 1925
- Fig. 45 - Mapas que não são mapas da mente
- Fig. 46 - Mapa da Mente sobre avaliação de tese para banca de doutorado realizado por Leila Purga
- Fig. 47 - Células do cérebro e sinapse
- Fig. 47a - The Theory Underlying Concept Maps
- Fig. 48 - Mapas Conceituais
- Fig. 49 - Mapa Conceitual para orientação de mestrandos
- Fig. 50 - Mapa de trabalhos realizados dos participantes do curso
- Fig. 51 - Mapa IBIS
- Fig. 51a - Exemplo da estrutura IBIS
- Fig. 52 - Mapa Argumentativo de um Chats
- Fig. 52a - Mapa da participação do aluno em todos os chats realizados
- Fig. 53 - Signo
- Fig. 54-62 Design de mapas
- Fig. 63 - Tela do software CMAP
- Fig. 64 - Alterando recursos de linha no CMAP
- Fig. 65 - Mapa coletivo compartilhado na web
- Fig. 66 - Mapa servidor público do próprio IHMC
- Fig. 67 - Nestor Web Cartographer: mapeador, navegador e editor
- Fig. 68 - Nestor Web Cartographer: Navegando e construindo um webmap
- Fig. 69 - Nestor Web Cartographer: busca e pesquisa
- Fig. 69 - Nestor Web Cartographer: comentando e analisando sites
- Fig. 70 - Nestor Web Cartographer: comentando e analisando sites
- Fig. 71 - Tela do Software Nestor – Workgroup
- Fig. 72 - Mapa do Debate da Guerra do Iraque

- Fig. 73 - Sistema de busca para seleção no Compendium.
- Fig. 74 - Confronto de posicionamentos de especialistas a favor da Guerra
- Fig. 75 - Mapa da trajetória da pesquisadora
- Fig. 76 - Histórico de Mapeamentos
- Fig. 77 - Visão sistêmica das relações entre sistemas abertos
- Fig. 78 - MindMap3: Mapa da mente sobre CMAP
- Fig. 79 - ConceptMap4: Mapa conceitual sobre o CMAP
- Fig. 80 - Mapa conceitual sobre “Mapa da Mente e Mapa conceitual”
- Fig. 81 - Ciclo pre-figuração, configuração e reconfiguração
- Fig. 82 - Moebius
- Fig. 83 - Uroboros
- Fig. 84 - Gráfico do processo linear de problematização Fonte: Conklin (2006:9)
- Fig. 85 - Gráfico do processo não-linear de problematização Fonte: Conklin (2006:10)
- Fig. 86 - Mapa das etapas de investigação (categorias que emergiram nesta tese)
- Fig. 87 - Mapa da Mente sobre Cartografia Cognitiva
- Fig. 88 - Mapa Conceitual sobre Cartografia Cognitiva

LISTA DE TABELAS

- Tabela 01 - Cursos ministrados sobre software de cartografia e mapeamento de informação
- Tabela 02 - Questões teóricas sobre cartografia que inspiraram este estudo
- Tabela 03 - Lista de países, recursos tecnológicos e produção científica
- Tabela 04 - Quadro geral de alunos das turmas de 2003 a 2006
- Tabela 05 - Perfil dos participantes
- Tabela 06 - Lista de participantes que fizeram o curso
- Tabela 07 - Atividades realizadas no curso Uso de Software na Pesquisa Qualitativa
- Tabela 08 - Tipos de Mapas sobre o conteúdo abstrato da mente
- Tabela 09 - Mapas na área de Psicologia Social, Teoria de Campo e Inteligência Coletiva
- Tabela 10 - Mapas, Aplicações, Benefícios e Desafios
- Tabela 11 - Verbos para frases de ligação em Mapas Conceituais (Saburo Okada, 2004)
- Tabela 12 - Verbos para frases de ligação em Mapas Conceituais (Jonassen, 2000 e Fisher, 1988)
- Tabela 13 - Exemplos de WebMaps sobre autores que discutem a Cartografia
- Tabela 14 - Exemplos de Mapas feitos em diferentes software cartográfico
- Tabela 15 - Quadro Comparativo de Tipos de Mapas
- Tabela 16 - Tipos de signos
- Tabela 17 - Distinção entre substância e forma, expressão e conteúdo
- Tabela 18 - Softwares para download
- Tabela 19 - Período pós-moderno - Mudanças , Implicações para Pesquisa
- Tabela 20 - Perguntas iniciais e referenciais teóricos
- Tabela 21 - Ciência Tradicional Moderna x Ciência Pós-moderna
- Tabela 22 - Princípios Ecológicos e o Mapeamento Investigativo
- Tabela 23 - Diferentes abordagens na teoria hermenêutica
- Tabela 24 - Etapas para mapeamento da Leitura Crítica à Escrita Reflexiva
- Tabela 25 - Síntese dos Princípios Epistemológicos para Cartografia Investigativa
- Tabela 26 - Análise de mapas investigativos aplicados à investigação
- Tabela 27 - Novos horizontes para Cartografia Investigativa

LISTA DE PORTFÓLIO

- Portfólio 01 — Relações entre saberes e trabalho na formação docente de Solange Maria do Nogueira
- Portfólio 02 — Uma experiência metalinguística em pesquisa educacional de Silvia Elsa Lizarralde de Pittamiglio
- Portfólio 03 — Parceria: conceitos e interpretações de Mário Vasconcellos Sobrinho
- Portfólio 04 — Pesquisa qualitativa em matemática num curso de mestrado de Leila Zardo Puga
- Portfólio 05 — Inter-relação, Inter-intencionalidade e interdisciplinaridade de Daucy Monteiro de Souza
- Portfólio 06 — Contribuições de softwares na criação de um trabalho científico de Carlos Antônio São Paulo
- Portfólio 07 — A pesquisa e mapas conceituais: contribuições para a formação de professores de Claudio Fernando André

BIBLIOGRAFIA.

- ADLER, Mortimer e VAN DOREN, Charles. How to read a book: The classic guide to intelligent reading. New York: Touschstone, 1972.
- ADRIESSEN, Jerry; SUTHERS, Dan and Baker, MICHAEL. Arguing to Learn: Confronting Cognitions in Computer-Supported Collaborative Learning Environments London: Kluwer Academic Publishers, 2003.
- AMDAL, Geir. *Explanation and Understanding: The Hermeneutic Arc Paul Ricoeur's Theory of Interpretation*. PhD Thesis. University of Oslo: Department of Philosophy. May 2001. <http://heim.ifi.uio.no/~geira/thesis/thesis.pdf> acesso em Março de 2006.
- ANDREY, M.A. et al. *Para compreender a ciência: Uma perspectiva histórica*. 6. ed. São Paulo: EDUC, 1996.
- ARDOINO, J. Abordagem multirreferencial (plural) das situações educativas e formativas. In BARBOSA, J. Org. *Multirreferencialidade nas ciências e na educação* São Carlos: EdUFSCar, 1998. p. 24-41.
- ATLAN, H. *Entre o cristal e a fumaça: Ensaio sobre a organização do ser vivo*. Rio de Janeiro: J. Zahar (ed.), 1992.
- AUTHIER, M. *Princípios teóricos das árvores de conhecimentos*. São Paulo: DDIC, 2000.
- AUSUBEL, D. *Educational psychology: A cognitive view*. New York: Holt, Rinehart, and Winston. 1968.
- ALMEIDA, F.J. *Uso de software Pesquisa Qualitativa* <http://cursosonline.cogeaec.pucsp.br/index2.php?wcurso=SOFT>, acessado em Janeiro de 2006.
- BARBIER, R. *A pesquisa-ação*. Trad. Lucie Didio. Brasília: Plano Editora, 1997.
- BARBOSA, J. G. (org). *Reflexões em torno da abordagem multirreferencial*. São Carlos: EdUFSCar, 1998.
- BAUER, M. E GASKELL, G. *Pesquisa Qualitativa com texto: imagem e som: um manual prático*. Rio de Janeiro: Vozes, 2002.
- BHASKAR, Roy. *Dialectic the pulse of freedom*. London: Verso, 1993.
- BERG, Rene: *L'origine du futur*. Editions du Rocher, Monaco, 1997.
- BERRY, K. Nurturing the imagination of resistance: young adults as creators of knowledge. In KINCHELOE, J. AND STEINBERG, S. (Eds.), *Unauthorized Methods: Strategies for Critical Teaching* (pp. 43-55). New York, London: Routledge, 1998.
- BERTALANFLY, L. *General System Theory – Foundations, development and application*. New York: George Bazillier, 1969.
- BEST, Steven e Kellner, Douglas . *Postmodern theory – Critical interrogations*. Londres: MacMillan, 1991.

BIANCHETTI, Lucídio e MACHADO, Ana Maria Netto (Org.) *A Bússola do Escrever: desafios e estratégias na orientação de teses e dissertações*. Florianópolis: UFSC; São Paulo: Cortez, 2002.

BILLIG, M. *Arguing and thinking a rethorical approach to social psychology*. Cambridge: Cambridge University Press, 1987.

BLACKWELL, Alan *Thinking with diagrams*. London: Kluwer Academic Press, 2001.

BLAXTER, Loraine; HUGHES C. and TIGHT M. *How to research*. Philadelphia Open University, 2001

BRETON, A. O Manifesto do Surrealismo. 1936. In CLANCIER, G. E. *Surrealismo: Revolta e Conquista* <<http://www.secrel.com.br/jpoesia/ge01.html>> acessado Novembro, 2004.

BRANDÃO, Z. *A crise dos paradigmas e a Educação*. São Paulo: Ed. Cortez, 1999.

BRUNSWICK, ME. *Reading, Writing, and Researching for History: A Guide for College Students*. Bowdoin College, 2000.

BUCKINGHAM SHUM; Simon, KIRSCHNER, Paul and CARR, Chad (Orgs). *Visualizing Argumentation: Software Tools for Collaborative and Educational Sense-making*. London Springer-Verlag, 2003.

BUNGE, M. *Treatise in Basic Philosophy* – Vol. 4. Dordrecht: D. Reidel Publ. Co, 1979.

_____. *Treatise in Basic Philosophy* – Vol. 3. Dordrecht: D. Reidel Publ. Co, 1977.

_____. *La Investigacion Cientifica*. Barcelona: Editorial Ariel, 1976.

_____. *Emergencia y convergencia Novedad cualitativa y unidad del conocimiento* Barcelona: Gedisa 2003.

BURCH, H., AND CHESWICK, B. Mapping the Internet. *Computer*, April 1999. 97-98, 102.
<<http://dlib.computer.org/co/books/co1999/pdf/r4097.pdf>>, acessado em Nov. 2004.

BURKE, P. *Uma historia social do Conhecimento*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2003.

BUZAN, T. *The Mind Map book*. London: BBC worldwide, 1993.

_____. *Use Your Head*. London: BBC Books, 1995.

CAÑAS, A. J.; DERBENTSEVA, N E SAFAYENI, F. *Concept Maps: A Theoretical Note on Concepts and the Need for Cyclic Concept Maps* < [http://cmap.ihmc.us/Publications/ResearchPapers/Cyclic Concept Maps.pdf](http://cmap.ihmc.us/Publications/ResearchPapers/CyclicConceptMaps.pdf)> acessado em Janeiro de 2006.

CAÑAS, A J.; CARNOT M. J.; DUNN, B.; GRAHAM, P. E MULDOON, J. *Concept Maps vs. Web Pages for Information Searching and Browsing*, 2001
<<http://www.ihmc.us/users/acanas/Publications/CMapsVSWebPagesExp1/CMapsVSWebPagesExp1.htm>>, acessado em Nov. 2004.

CANAS, A. J., LEAKE, D. B., WILSON, D. C. Managing, Mapping and Manipulating Conceptual Knowledge, AAAI Workshop Technical Report WS-99-10: *Exploring the Synergies of Knowledge Management & Case-Based Reasoning*, AAAI Press, Menlo Calif, July, 1999.
<<http://www.ihmc.us/users/acanas/Publications/AAAI99CmapsCBR/AAAI99CmapsCBR.html>>
<<http://www.ihmc.us/users/acanas/Publications/AAAI99CmapsCBR/AAAI99CmapsCBR.pdf>>
acessado em Nov. 2004

- CONKLIN, J. Dialogue mapping: building shared understanding of wicked problems. Wiley,Chichester. 2005
- CAPRA, F. *A Teia da Vida*. São Paulo: Cultrix/Amaná, 1997.
- CAPRA, F. et alii. *Belonging to the universe*. London: Penguin Books, 1992.
- CARY, N. *Disciplinarity and Dissent in Cultural Studies* , New York: Routledge, 1996.
- CASTELLS, M. *A Sociedade em Rede*. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- CHEN, Chaomei, Mapping scientific frontiers : the quest for knowledge visualization London : Springer, 2003.
- CHANDLER, D. Semiotics for Beginners <http://www.aber.ac.uk/media/Documents/S4B/semiotic.html> 1994 acesso Janeiro 2006.
- CHEN, Chaomei and GEROIMENKO, Vladimir. Visualizing the semantic web: xml based internet and information visualization. London: Springer, 2003.
- CONKLIN, Jeff . *Dialogue mapping: building shared understanding of wicked problems*. Wiley:Chichester, 2005.
- COSTA, R. *A Cultura Digital*. São Paulo: PubliFolha, 2002.
- DELEUZE G. e GUATTARI F. *Mil Platôs: Capitalismo e Esquizofrenia*. R. de Janeiro: Ed.34., 2000.
- DELANDA, Manuel. *A thousand years of nonlinear history*. New York: Zone 1997.
- DEMO, P. *Pesquisa – princípio científico e educativo*. SP:Cortez, 1992.
- _____. *Educação & Conhecimento: Relação necessária insuficiente e controversa*. Petrópolis RJ: Vozes, 2000.
- _____. *Complexidade e Aprendizagem: dinamica não linear do conhecimento* Sao Paulo:Atlas, 2000.
- _____. *Metodologia do Conhecimento Cientifico*, Editora Sao Paulo:Atlas, 2002.
- DENBIGH, K. A non-conserved Function for Organized Systems. In. *Entropy and Information in Science and Philosophy*, KUBAT, L.; ZEMAN, J. (Ed.) Praga: Elsevier Sci. Publ. Co, 83-91, 1975.
- DERRIDA, J. A Estrutura, o Signo e o Jogo no Discurso das Ciências Humanas. In Derrida, J. *A Escritura e a Diferença*. São Paulo: Perspectiva, 1971.
- _____. A Escritura Pré – Literal. In *Gramatologia*. Trad.:Miriam Schnaiderman e Renato Janini Ribeiro. São Paulo: Perspectiva. Ed. da Universidade de São Paulo, 1973.
- DETOUZOS, M. *O que será: como o novo mundo da informação transformará nossas vidas*. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.
- DENZIN, N. *Symbolic Interactionism and Cultural Studies*, California ,Sage Newbury Park, 1992.
- DEWEY, J. *Como pensamos*. São Paulo: Nacional, 1979.
- DODGE, M e KITCHIN, R. *Mapping cyberspace*. London: Routledge, 2001.

- _____. *Atlas of Cyberspace* < <http://www.cybergeography.org> >, 2002. Acessado em Novembro de 2005.
- DRUCKER, P.F. *Post-Capitalism Society*. New York: Harper Collins. Traduzido para o Português como Sociedade Pós-Capitalista. São Paulo: Pioneira, 1993.
- DUSSEL, E. *Ética da Libertação: na idade da globalização e da exclusão*. Petrópolis: Vozes, 2000.
- _____. Enrique DUSSEL, *Método para una filosofía de la liberación - Superación Analéctica de la Dialéctica Hegeliana*. Ediciones Sigueme, Salamanca, 1974.
- EKLUND J, SAWERS J e ZEILIGER R. *NESTOR Navigator: A tool for the collaborative construction of knowledge through constructive navigation*.
<http://ausweb.scu.edu.au/aw99/papers/eklund2/>
In R. Debreceeny e A. Ellis (eds.) proceedings of Ausweb99, The Fifth Australian World Wide Web Conference. Southern Cross University Press, Lismore., 1999. p. 396-408.
- ENGELS, Friederich <http://www.marxists.org/portugues/marx/1880/sociutopsocien/parte02.htm> Do Socialismo Utópico ao Socialismo Científico, 1880.
- ESNAULT, L. e ZEILIGER, R. *Navigating the Web : From Information to Knowledge*,
< <http://www.gate.cnrs.fr/~zeiliger/irmawrk.htm> > a workshop held at the *IRMA 2000 International Conference*, May 21-24, Anchorage, USA, 2000.
- ESNAULT, L., ZEILIGER, R., Web Learning with NESTOR : The Building of a New Pedagogical Process, in *Web-based Learning: Opportunities and Challenges*, pp 79-102, A. K. Aggarwal ED., the *IDEA Group Publishing*, Hershey, USA. 2000.
- ENNIS, ROBERT H. "Critical Thinking and Subject Specificity: Clarification and Needed Research," Educational Researcher 18 no. 3. 1989.
- FAZENDA, I *Interdisciplinaridade: qual o Sentido? (questões Fundamentais da Educação)* São Paulo: Paulus, 2003.
- _____. I. ET ALII. *Dicionário em construção: Interdisciplinaridade*. São Paulo: Cortez, 2001.
- _____. (org) *A virtude da força nas práticas interdisciplinares*, Campinas, Papirus, 1999.
- _____. *Interdisciplinaridade - História, Teoria e Pesquisa*. Campinas, Papirus, 1994.
- _____. Interdisciplinaridade: definição, projeto, pesquisa. FAZENDA, Ivani (org.). *Práticas interdisciplinares na escola*. São Paulo: Cortez, 1993.
- _____. *Interdisciplinaridade - um projeto em parceria*. São Paulo, Loyola, 1991.
- _____. (org) *Metodologia da pesquisa educacional*. São Paulo, Cortez, 1989.
- FREIRE, A. M. (org.) *A pedagogia da libertação em Paulo Freire*, São Paulo: Editora UNESP, 2001.
- _____. *Pedagogia do oprimido*. 20a. ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1987.
- _____. *Educação como prática da liberdade*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1967.
- GADAMER, H. *Traços fundamentais de uma hermenêutica filosófica*. Petrópolis: Vozes, 1997.
- GALLAGHER, S. *Hermeneutics and Education*. Albany: State University of New York Press, 1992.

GERSON, N. *Information Visualization*. Interactions, 1998.

GILLETT, Grant. *Representation Meaning and Thought*. Oxford Claredon Press, 1992.

GOULD, P., & WHITE, R. *Mental maps* (2nd ed.). Boston ; London: Allen & Unwin. 1986.

GIROUX, H. A. *Os professores como intelectuais: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

_____. *Schooling and the politics of ethics: Beyond liberal and conservative discourses*. Journal of Education, 169(2), 9-33, 1987.

GIROUX, H. A., AND MCLAREN, P. *Teacher education and the politics of engagement: The case for democratic schooling*. Harvard Educational Review, 56(3), 213-238, 1986.

GLENN, B. T. & CHIGNELL, M. H. Hypermedia: Design for browsing. In H. R. Hartson & D. Hix (Eds.), *Advances in Human-Computer Interaction*, Vol. 3. Norwood, 1992.

HARLEY, J. B. *Desconstructing the Map*. Cartographica, 1989.

HARLEY, J.B. and WOODWARD, D. *The history of cartography*. Vol.1, Cartography in prehistoric, ancient and medieval Europe and the Mediterranean. Chicago, IL; London : Chicago University Press, 1987.

HARPER, R. *Information that Counts: Sociology, Ethnography and Work at the International Monetary Fund, Workshop on Personalised and Social Navigation in Information Space*, Hook, Munro, Benyon eds., <http://www.sics.se/humle/projects/persona/web/wprkshop/>, 1998.

HARPOLD, T. Darkcontinents: Critique of Internet metageographies. *Postmodern Culture* [Online], 9 (2). <http://www.lcc.gatech.edu/~harpold/papers/dark_continents/index.html>, 1999. Acessado em Novembro de 2005.

HEGEL, G. W. F. *Enciclopédia das Ciências Filosóficas*. Tradução de Paulo Meneses. São Paulo: edições Loyola, 1995, Vol. III.

HOWARD, ROY. *Three faces of hermeneutics an introduction to current theories of understanding*. London: University of California PRESS, 1982.

HUMAN DEVELOPMENT REPORT, 2004 http://hdr.undp.org/docs/statistics/indices/stat_feature_1.pdf
Acessado em Dezembro de 2005.

INTERNATIONAL SOCIETY FOR THE SYSTEM SCIENCES. *Ludwig von Bertalanffy (1901-1972)*
<http://www.issis.org/lumLVB.htm> Acessado em Novembro de 2005.

ISER, Wolfgang. El proceso de lectura: enfoque fenomenológico. In: MAYORAL, José A. (Org.) *Estética de la recepción*. Madrid: Ed. ARCO/LIBROS, 1987. p.215-243.

_____. *O ato da leitura: uma teoria do efeito estético*. São Paulo: Editora 34, 1996.

_____. A interação do texto com o leitor. In: LIMA, Luis Costa (Org.) *A literatura e o leitor: textos de estética da recepção*. São Paulo: Paz e Terra, 1979. p.83-132.

_____. *O ato da leitura: uma teoria do efeito estético*. Tradução de Jonhannes Kretschmer. São Paulo: Ed. 34, 1999.

- LÉVINAS, Emmanuel. Au dela du visage. In NIJHOFF, Martinus, *Totalité et Infini*, 1961. pp. 232 -261.
- JÉQUIER, N., DEDIJER, S. *Intelligence for economic development: an inquiry into the role of knowledge industry*. Oxford: Berg, 1987.
- JOHNSON, S. *Cultura da Interface*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2001.
- JONASSEN, David H., BEISSNER, K. and YACCI M. *Structural knowledge : techniques for representing, conveying, and acquiring structural knowledge*. Hillsdale, NJ; Hove : Lawrence Erlbaum, 1993.
- JONASSEN, David. *Computers as mindtools for schools: engaging critical thinking* Upper Saddle River, N.J : Merrill, 2000.
- KINCHELOE, J., STEINBERG, S. AND HINCHEY, P. *The postformal reader: Cognition and education*. New York: Falmer, 1999.
- KINCHELOE, J. L.. Meet me behind the curtain: The struggle for a critical postmodern action research. In McLaren, P. L.e Giarelli, J. M. (Eds.), *Critical theory and education research* (pp. 71-90). Albany, NY: State University of New York Press, 1995.
- KINCHELOE, J. L. *A formação do professor como compromisso político: mapeando o pós-moderno*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.
- Kitchin Rob and Blades Mark *The cognition of geographic space* London: L.B.Tauris, 2002.
- KOGLER, H. *The Power of dialogue: Critical Hermeneutics after Gadamer and Foucault*, MIT Press, Cambridge, 1996.
- _____. *Mentality of Apes*. London: Methuen, 1927.
- KUHN, T. *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago : University of Chicago Press. Traduzido para o Português como *A Estrutura das Revoluções Científicas*. Editora Perspectiva, São Paulo, 1962.
- LANDOWISKI, E. *Semiótica, estesis, estética*. São Paulo: Educ, 1999.
- LAPASSADE, G. *La méthode ethnographique (observation participante et ethnographie de l'école)* <<http://www.ai.univ-paris8.fr/corpus/lapassade/ethngrso.htm>> ,1993. Acessado em Nov. 2004.
- LAPASSADE, G. *La phénoménologie sociale et l'ethnométhodologie* <<http://www.ai.univ-paris8.fr/corpus/lapassade/lapheno1.htm>>,1993. Acessado em Nov. 2004
- LEFÈBVRE, H. *Lógica formal e lógica dialética*. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 1975.
- _____. *Dialectical materialism*. London: Jonathan Cape, 1968.
- LEPPER,Georgia. *Categories in Text and Talk: introducing Qualitative Methods*. London: Sage Publications, 2000.
- LEVY, P. *As tecnologias da inteligência – O futuro do pensamento na era da informática*. 4ª. ed. Rio de Janeiro: Editora 34, 1997.
- LEVY, P. *As tecnologias da inteligência – O futuro do pensamento na era da informática*. 1ª. ed. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.
- _____. *Plissê Fractal* , 1994 Chimères n22 Paris in *O reencantamento do Concreto - Cadernos de Subjetividade* Trad. Soraya Oliveira, São Paulo: Hucitec, 2003.

_____. A ideografia dinâmica rumo a uma imaginação artificial. São Paulo: Ed. Loyolas, 1998.

LEWIS, G. Malcolm. The Origins of Cartography. In HARLEY, J. B. and WOODWARD, DAVID (eds) *The History of Cartography - Cartography in Prehistoric, Ancient, and Medieval Europe and the Mediterranean*. London : Chicago University Press, 1987.

LIBÂNEO, José Carlos. *As teorias pedagógicas modernas resignificadas pelo debate contemporâneo na educação* <http://dewey.uab.es/pmarques/dioe/Artigo%20teorias%20contemporaneas.doc> acessado em Janeiro, 2006.

LITECKY, L GREAT. Teaching, grreat learning? Classroom climate, innovative methods amd critical thining. In BARNES, C.A. (ed) *Critical thinking: educational imperative*. San Francisco: Jossey-Bass, 1992.

LIVINGSTONE, D. *The Geographical Tradition*. London: Blackwell, 1992.

_____. *The spaces of Knowledge, Society and Space* 13., 1995.

LYNCH, K. *A imagem da cidade*. São Paulo: Martins Fontes, 1960.

MACEACHREN, A. M. *How maps work: Representation, visualization and design*. New York: Guildford Press, 1995.

MADISON, G. *The Hermeneutics of Postmodernity: Figures and Themes*. Bloomington: Indiana University Press, 1988.

MANCINI, Clara. *Cinematic Hypertext Investigating a new paradigm*. London: IOS press, 2005

MARX, K. O capital. São Paulo, Abril Cultural, 1980.

_____. A ideologia alemã. São Paulo, Grijalbo, 1977.

MARX, Karl & Friedrich Engels. A Ideologia Alemã: Teses sobre Feuerbach. São Paulo: Moraes, 1984.

MATURANA, H. R. e VARELA, F. J. *De máquinas e seres vivos*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

_____. *A árvore do conhecimento*. Campinas SP: Editorial Psy, 1995.

_____. *Autopoiesis and Cognition: the Realization of Living*. Reidel, Dordrecht, 1987.

MCLAREN, P. *Revolutionary multiculturalism: Pedagogies of dissent for the new millennium*. Boulder, CO: Westview Press, 1997.

MCLAREN, P. *Critical pedagogy and predatory culture: Oppositional politics in a postmodern era*. London and New York: Routledge, 1995.

MACEDO, R.S. *A Etnopesquisa crítica e multireferencial nas ciências humanas e na educação*. Salvador: EDUFBA, 2000.

MACHADO, N. J. *Educação: Projetos e Valores*. São Paulo: Escrituras, 2000.

_____. *Epistemologia e didática: as concepções de conhecimento e inteligência e a prática docente*. 3ª. ed. São Paulo: Cortez, 1999.

- _____. *A Universidade e a organização do conhecimento: a rede, o tácito, a dádiva*. Revista Estudos Avançados IEAUSP. São Paulo: , v.15, n.42, p.333 - 352, 2001.
- MANCE, EUCLIDES A. *Práxis de Libertação e Subjetividade*
<http://www.milenio.com.br/ifil/Biblioteca/MANCE.TXT> acessado em Janeiro de 2006.
- MERLEAU-PONTY, M. *Fenomenologia da percepção*. São Paulo: Martins Fontes, 1999.
- MENDE, W.. *Structure-Building Phenomena in Systems with Power-Product Forces*. In: *Chaos and Order in nature*, HAKEN, H. (Ed.). Berlim: Springer-Verlag, 196-206, 1981.
- MENZEL, E. W. Cognitive mapping in chimpanzees. In Hulse, S. H., Fowler, H. & Honig, W. K. (eds.) *Cognitive Processes in Animal Behavior*. Hillsdale, NJ: Erlbaum: 375-422, 1978.
- MIKKULAINEN, R.; BEDNAR, J.; CHOE, Y.; AND SIROSH, J. *Computational Maps in the Visual Cortex*. New York: Springer, 2005.
- MERREFIELD, Andrew. The struggle over place: redeveloping American Can in Southeast Baltimore' Trans. Inst. Br. Geogr, N.S. 18: 102-21, 1993.
- _____. *Place and space: a Lefebvrian reconciliation*. <http://www.rgs.org/trans/93184/93184006.pdf>
- MORAES, M. C. *Pensamento Eco-Sistêmico - Educação, aprendizagem e cidadania no século XXI*. Petrópolis: Vozes, 2004.
- _____. *Tecendo a rede, mas com que paradigma?*. In: M.C. Moraes (org.). *Fundamentos e práticas em educação a distância*. Campinas: UNICAMP/NIED, 2001.
- _____. *SentiPensar sob o olhar autopoietico - Estratégias para reencantar a educação*. In mimeo, 2001.
- _____. *Teoria e Prática em Holomovimento*, 2000.
<<http://www.projeto.org.br/praxis/teoriapratica.zip>> Acessado em Nov. 2004.
- _____. *O Paradigma Educacional Emergente*. Campinas: Papirus, 1997.
- MORIN, E. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2000.
- _____. *A cabeça bem feita: repensar e reforma, reformar o pensamento*. RJ, Bertrand Brasil, 2000.
- _____. *O método I: A natureza da natureza*. Portugal: Publicações Europa – América, 1997.
- _____. *O método II: O conhecimento do conhecimento*. Portugal: Publicações Europa América, 1997.
- _____. *Ciência com consciência*, Mem-Martins: Publicações Europa-América 1994.
- _____. *Da necessidade de um pensamento complexo*. In: Para navegar no século XXI. Org. Juremir Machado. Porto Alegre: Sulina/Edipucrs, 1999.
- _____. *Introdução ao pensamento complexo*. Lisboa: Instituto Piaget, 1990.

MOORE, G., AND GOLLEDGE, R., (Eds) *Environmental Knowing: Theories, Research and Methods*. Dowden, Hutchinson and Ross, Inc. 1976.

NAISBITT, J. e ABURDENE, P. *Megatrends 2000*. New York: Avon Books, 1990.

NASCIMENTO Jr, Antônio Fernandes *FRAGMENTOS DO PENSAMENTO DIALÉTICO NA HISTÓRIA DA CONSTRUÇÃO DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA*
<http://www.fc.unesp.br/pos/revista/pdf/revista6vol2/art4rev6vol2.pdf#search='Lef%C3%A8bvre%20%20dial%C3%A9tica'>. acessado em Janeiro de 2006

NESTOR WEB CARTOGRAPHER <<http://www.gate.cnrs.fr/~zeiliger/nestor/nestor.htm>> Acessado em Nov. 2004.

NOVAK, Joseph . Clarify with concept maps: A tool for students and teachers alike. *The Science Teacher*, 58(7), 1991 pg 45-49.

_____. *Learning Creating and using Knowledge: concepts maps as facilitative tools in schools and corporations* London Lawrence Erlbaum associates Mahwah, 1998.

_____. Concept mapping: A usefull tool for science education. *Journal of Research in Science Teaching*, 27(10), 1990. pg. 937-949.

OLIVEIRA, A.C. A dança das ordens sensoriais. In OLIVEIRA, A.C. *Semiótica, Estesis, Estética*. São Paulo: Educ., 1999.

OLLMAN, B. *Alienation - Marx's conception of man in capitalist society*. Cambridge: University Cambridge Press, 1976.

_____. *Putting dialectics to work: the process of abstraction in Marx*, Rethinking Marxism , 1990.

_____. *Dialectical investigations*. London: Routledge, 1993.

OKADA, Alexandra. The collective building of knowledge in collaborative learning environments. In: Roberts Tim S. *Computer-supported Collaborative Learning in Higher Education* London: Idea Group, 2005.

_____. *New Tools for Mapping Information and Learning: Building Knowledge through Multimedia Web Maps*. In: The Twelfth International Conference on Learning, 2005, Granada Espanha. Proceedings of Learning Conference 2005, 2005.

_____. *Creating knowledge maps in Virtual Learning Environments*. In: AKT - Doctoral Colloquium, 2005, Milton Keynes England. Proceedings of the First AKT DC, 2005. p. 111-118.

_____. *Mapas virtuais: ambientes colaborativos de aprendizagem*. In: Lynn Alves, Cristiane Nova. (Org.). *Educação e tecnologia: trilhando caminhos*. Salvador, 2003, v. , p. 158-165.

_____. *WebMap- the collective building of information network through virtual maps in collaborative learning environments*. In: IV Conferencia Internacional sobre Educacion, Formacion y Nuevas Tecnologias, 2003, Miami. Virtual Educa, 2003.

_____. *A construção coletiva do conhecimento como redes de significados em ambientes virtuais de aprendizagem*. Dissertação de mestrado PUC-SP, 2002.

_____. *WEB MAPS - Um guia para a construção do conhecimento em Ambientes de Aprendizagem*. In: 9 Congresso Internacional de Educação a Distância, 2002, São Paulo. ABED, 2002.

OKADA, A. e ALMEIDA, Fernando (2004). Navegar sem mapa? In: Lucia Leao. (Org.). *Derivas: cartografias do ciberespaço*. São Paulo, 2004, v. , p. 109-116.

OKADA, A. e BUCKINGHAM SHUM, Simon. *Modelling the Iraq Debate: Mapping Argumentation in a Document Corpus* in proceedings of the Compendium International Conference. 11-11-2005 www.CompendiumInstitute.org/community/2005. Acesso em Janeiro, 2006.

OKADA, A., ZEILIGER, Romain., *The Building of Knowledge through Virtual Maps in Collaborative Learning Environments*, in proceedings of the ED-MEDIA 2003 conference, AACE, Hawaii, USA, 2003.

OKADA, A. ; OKADA, Saburo e Santos, Edmea . *Mapping Information network in Virtual Learning Environments*. In: CRC PhD Mini Conference, 2005, Milton Keynes. Proceedings of CRC, 2005

_____. *Mapeando Informação, Trilhando e Construindo Redes de Significados*: Notas sobre uma Experiência de Pesquisa e docência em Educação Online. Revista da FAEEBA Educação e Contemporaneidade, v. 23, 2005.

OKADA, A. e Santos, Edmea . *Trilha WEB-Map - Mapeando Informação e Construindo Conhecimentos* . In: 12º Congresso Internacional ABED de Educação A Distância, 2005, Florianópolis. Anais da ABED 2005, 2005.

_____. *O diálogo entre a teoria e a empiria: mapeando noções subsunçoras, com o uso de software, uma experiência de pesquisa e docência em ead online*. In: XI Congresso Internacional de Educação a Distância, 2004, Salvador. ABED, 2004.

_____. *A Cartografia Cognitiva e Pesquisa em Educação On-line*. In: III Simpósio Falando de EAD: Abrangências e Possibilidade, 2004, São Paulo. TEED, 2004

_____. *Biblioteca virtual iconográfica com Software Nestor Web Cartographer*. In: V Encontro Nacional de Pesquisa em Ciencia da Informação, 2003, Belo Horizonte. ENANCIB, 2003.

_____. *Cartografia Cognitiva: mapeando conhecimento e organizando rede de informação na Internet*. In: II Knowledge management meeting, 2003, São Paulo. KMBRASIL, 2003.

OKADA, Saburo. *Megaconsciência*, 2004. In mimeo.

_____. *Teoria da Aprendizagem: as consciências dos seus quatro momentos*, 2005. In mimeo

OPPENHEIMER, Stephen. *Out of eden the peopling of the world*. London: Robinson, 2003.

PAEZ Urdaneta I. *Gestión de la inteligência: aprendizaje tecnológico y modernización del trabajo informacional*. Caracas : Universidad Simon Bolívar, 1992.

PAUL, R. W. *Critical Thinking: what, why and how*. In C.A. Barnes (ed) *Critical thinking: educational imperative*. San Francisco: Jossey-Bass. 1992.

PEIRCE, C. S. *Semiótica*. São Paulo: Editora Perspectiva, 1995.

PETERS, ROGER *Communication Cognitive Mapping and Strategy in Wolves and Hominids in Wolf and Man: Evolution in Parallel*, HALL, Roberta and SHARP, Henry (eds)(New York and London: Academic Press, 1979.

- PIAGET, J. Fazer e Compreender. São Paulo: Edições Melhoramentos e Editora da Universidade de São Paulo, 1978.
- PIAGET, J. A Tomada de Consciência. São Paulo: Edições Melhoramentos e Editora da Universidade de São Paulo, 1977.
- PINEAU, G. *Femporalités em formation, vers de nouveaux synshroniseurs*, Paris: Anthoropos, 2000.
- _____. O sentido do sentido in Nicolescu Bassarab et al. *Educação e Transdisciplinaridade*. Brasília, Unesco, 2000
- POLANYI, M. *The study of man*. London: Routledge and Kegan Paul, 1959.
- POLITZER, G. - *A Filosofia e os Mitos*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1978.
- PRIGOGINE, I. *Exploring Complexity*. New York: W. H. Freeman and Co., 1998.
- _____. Prigogine, I. "Time, Chaos and the Two Cultures", in Polanyi, J. Science and Society, ed. M. Moskovits (House of Anansi Press, Ltd., 1995.
- _____. *From being to becoming*. San Francisco: W. H. Freeman and Co., 1980.
- RAEL, Patrick (2000). Como ler uma fonte primária.
<http://www.geocities.com/Athens/Column/8413/fonte.html> Acesso em Agosto de 2005.
- RANDOM, M. *O pensamento transdisciplinar e o real*. São Paulo: Ed. Triom, 2000
- REVISTA ELETRÔNICA ESTUDOS HEGELIANOS <http://www.hegelbrasil.org/rev03g.htm> Revista Semestral do Sociedade Hegel Brasileira – SHB Ano 2º - N.º 03 Dezembro de 2005
- RICOEUR, Paul, *Tempo e Narrativa*. Vol. III. Campinas: Papirus, 1997.
- _____. What is a text? In MARIO J. VALDÉS. *A Ricoeur Reader*. Toronto: University of Toronto Press, 1991.
- _____. 'Life in quest of narrative,' in David Wood (ed.). On RICOEUR, Paul. *Narrative and Interpretation*. London: Routledge, 1991a.
- _____. O processo metafórico da cognição, imaginação e sentimento. In SACKS, S. (org). *Da metáfora*. São Paulo: Educ., 1992.
- _____. *Interpretação e Ideologias*. Rio de Janeiro, Francisco, 1988.
- _____. *Time and Narrative (Vol. 3)*. Trans. Kathleen Blamey and David Pessauer. London and Chicago: University of Chicago Press, 1985.
- _____. *Hermeneutics and The Human Sciences*. Cambridge: Cambridge University Press 1981.
- _____. *Conflict of Interpretations*. Evanston: Northwestern University Press, 1974.
- RICHARDSON, B. *Unlikely Stories: Causality, Ideology, and Interpretation in Modern Narrative*. Newark: U of Delaware Press; London: Associated University Presses, 1997.
- ROBINSON Arthur. *Early thematic mapping in the history of cartography*. Chicago: University of Chicago press, 1982.

ROLNIK, S. *A sombra das cidades*. São Paulo: Escuta, 1992.

SALOMON, Delcio. *A maravilhosa Incerteza: ensaio de metodologia dialética sobre a problematização no processo do Pensar, pesquisar e criar*. São Paulo, Martins Fontes, 2000.

SANTAELLA, L. *Comunicação e pesquisa: projetos para mestrado e doutorado*. São Paulo: Hacker Editores, 2001.

_____. *A Teoria geral dos signos: semiose e autogeração*. São Paulo: Atica, 1995.

SANTOS, B. S. *A crítica da razão indolente: contra o desperdício da experiência*. São Paulo: Cortez., 2000.

SAUSSURE, Ferdinand de. *Course in General Linguistics* (trans. Roy Harris). London: Duckworth, 1983.

SCHRAMM, Luanda. *Interpretação e Leitura: A hermenêutica fenomenológica de Paul Ricoeur como fundamentação para os estudos de recepção 2002*

<http://www.intercom.org.br/papers/2002/np01/NP1SCHRAMM.pdf> acesso em Janeiro 2006.

SEVERINO, A. J.. *Metodologia do trabalho científico*. São Paulo: Cortez, 1997.

_____. *Filosofia*. São Paulo: Cortez, 1994.

SILVA, Tomaz T. *Teoria educacional crítica em tempos pós-modernos*. Porto Alegre, Artes Médicas, 1993.

STENHOUSE, L. *What is a Curriculum*. In Rudduck J and Hopkins D. *Research As A Basis For Teaching : Readings from the works of Lawrence Stenhouse* Oxford Heinemann, 1980.

_____. *What counts as research?* In Rudduck J and Hopkins D. *Readings from the Work of Lawrence Stenhouse* London Heineman, 1981.

SVENSSON, Frank *Liberalismo e Teoria da Arquitetura*

http://www.unb.br/fau/pos_graduacao/cadernos_eletronicos/liberalismo/liberalismo.htm acessado em Janeiro de 2006.

SWAAIJ, Louise van; KLARE, Jean. *Atlas da experiência humana: cartografia do mundo interior*. São Paulo: PubliFolha, 2004.

THOMPSON, John B. (ed.). *Hermeneutics and the Human Sciences*. New York: Cambridge University Press, 1981

TOFFLER, A. *Power Shift: knowledge, wealth and violence at the edge of the 21st century*. New York: Bantam Books. Traduzido para o Português como *Powershift: as mudanças do poder*, Editora Record, 1990.

TOURAINE, Alain. *Crítica da modernidade*. Petrópolis: Vozes, 1994.

TOLMAN, E. C. Cognitive maps in rats and men. *Psychological Review* 55

<http://psychclassics.yorku.ca/Tolman/Maps/maps.htm1948> acessado em Dezembro de 2005.

TURNER, C. H. *Maps of the mind: charts and concepts of the mind and its labyrinths*. New York: Macmillan Publishing Company, 1982.

UYEMOV, A. I. *Problem of Direction of Time and the laws of System's development. Em Entropy and Information in Science and Philosophy*, Kubat, L.; Zeman, J. (ed), 93-102. Praga: Elsevier Sc. Publ. Co., 1975.

USO DE SOFTWARE NA PESQUISA QUALITATIVA <http://cogeaedialdata.com.br/> acessado em Dezembro de 2005.

VAN GELDER, T. J., BISSETT, M., & CUMMING, G. Cultivating Expertise in Informal Reasoning. *Canadian Journal of Experimental Psychology*, 2004.

VAN GELDER, T. J. Enhancing and Augmenting Human Reasoning. in *Evolution, Rationality and Cognition: A Cognitive Science for the Twenty-First Century*. A. Zilhão. New York: Routledge, 2005.

_____. Argument Mapping with Reason!Able. *The American Philosophical Association Newsletter on Philosophy and Computers*, http://www.austhink.org/Papers/arg_mapping_with_reasonable.pdf, 2002 acessado em Dezembro de 2005.

VASCONCELLOS, Maria José. *Pensamento Sistêmico: o novo paradigma da ciência* 2 ed. Campinas: Papirus, 2003.

VON UEXKULL, Jakob. *The Theory of Meaning*. Semiotica 42-1 , 1982.

VIEIRA, J.A. E HIROCO, F. *Complexidade em Sistemas Econômico-Administrativos In. Revista Acadêmica Multimática*, PUCSP, 2004.

VIEIRA, J.A. Organização e Sistemas. *Informática na Educação: Teoria&Prática*, Programa de Pós-graduação em Informática da Educação, V.3, No.1 setembro 2000,p11. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.,2000.

_____. Integralidade, Organização e Gramática. Em Santaella, L. e Vieira, J.A. Orgs. *Caos e Ordem na Filosofia e Ciências*. Revista Face, Edição Especial No. 2 São Paulo: Programa de Estudos Pós-Graduados em Comunicação e Semiótica da PUCSP, 1999.

_____. *Semiótica, Sistemas e Sinais*. Tese de Doutorado. São Paulo: PUCSP, 1994.

WITHERS, C. *Towards a history of geography in the public sphere*. History of Science 36, 1998.

WOLF, M. *Teorias da Comunicação*. Lisboa:Presença, 1987.

WOMACK, J.P., JONES, D.T. e ROOS, D. *The Machine that Change the Word*. New York: MacMillan Publishing Cia. Traduzido para o Português como *A Máquina que Mudou o Mundo*, Editora Campus, 1992.

WURMAN, R. *Ansiedade de informação: Como transformar informação em compreensão*. São Paulo: Cultura Editores Associados, 1991.

ZEILIGER, R., ESNAULT, L., PONTI, M. *Constructing Knowledge as a System of Relations, in proceedings of the IRMA International Conference, San Diego, May 15-18, 2005, USA*.

ZINSSER, William. *On writing well* New York: Collins, 2001.